INSTALACIÓN DE OPENBSD SIN USAR EL CDROM

Autor: Fernando Quintero (aka nonroot)
Correo electrónico: fernando.a.quintero@gmail.com

Fecha de creación : 17 de Mayo de 2007 ***Ultima modificación:*** 17 de Mayo de 2007

Índice de contenido

1.Licencia del documento (BSD)..... 1
2.Introducción.....2
3.Arranque desde un disco de 3½.....2
4.Arranque desde la red (PXE).....3
4.1.Configurando el servidor DHCP.....3
4.2.Configurando el servidor TFTP.....5
5.Instalación del Sistema Operativo.....6
5.1.Detección de dispositivos..... 7
5.2.Instalando ó actualizando.....7
5.3.Particionamiento.....9
5.4.Configuración de la red.....14
5.5.Let's install the sets (ahora si, instalemos!)..... 15
6.Enlaces relacionados..... 25

1. Licencia del documento (BSD)

Copyright (c) **2007, Fernando Quintero,**

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the **OpenBSD Colombia** nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR

PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

2. Introducción

La idea de este documento es explicar una forma diferente de instalar el sistema operativo OpenBSD sin necesidad de usar un CDROM booteable.

El procedimiento será similar al que usamos en la instalación usando un CDROM booteable, la única diferencia radica en la forma de iniciar la instalación y la localización del set de paquetes básicos.

Como siempre, cualquier duda o comentario por favor enviarlas al correo del autor.

3. Arranque desde un disco de 3½

Antes de configurar la BIOS para que arranque por nuestra disquetera, debemos crear un disco de inicio de instalación de OpenBSD, la forma de crearlo esta documentada en el archivo INSTALL que trae el CD de instalación o también se puede conseguir este archivo desde el sitio oficial de OpenBSD.

Recuerda que es mucho mejor comprar los CDS oficiales desde el sitio web (de esta forma también apoyamos el proyecto).

Si estas en Windows debes bajarte las herramientas para crear el disco desde el sitio oficial:

ftp://ftp.openbsd.org/pub/OpenBSD/4.0/tools/

Si es una tecnología como XP, el software será el *ntrw.exe*, si usas un Windows mas viejo, debes usar el *rawrite.exe* u otro similar.

Para crear el disco de arranque, debemos usar una de las imágenes (floppy41.fs) disponibles en el CD de instalación o que también se puede descargar del sitio oficial y grabarla en el disco usando la herramienta mencionada.

```
C:\>ntrw.exe floppy41.fs a:
3.5", 1.44MB, 512 bytes/sector
bufsize is 9216
1474560 bytes written
```

La forma de usar la herramienta es bastante simple como se muestra en el paso anterior.

Esto creará un disco booteable que puedes usar para instalar tu OpenBSD.

NOTA: *Se recomienda usar un disco de 3½ NUEVO, pues por experiencia propia perdí mucho tiempo tratando de bootear mis discos y siempre tenia sectores malos, esto porque eran discos usados.*

Si te encuentras en un sistema Unix, como Linux o Solaris, puedes seguir lo que indica el manual:

Para formatearlo y luego grabarle la imagen.

```
debian:~# fdformat
usage: fdformat [ -n ] device
debian:~#fdformat /dev/fd/0
debian:~#dd if=floppy41.fs of=/dev/fd/0 bs=512 count=1
```

Puedes intentar también con el dispositivo */dev/fd0* y con un *bs=36*, todo depende del sistema tipo Unix en el que te encuentres, en este ejemplo estamos usando Debian Gnu/Linux.

Con esto ya tendremos un disco de 3½ creado para bootear y empezar nuestra instalación.

Debemos configurar la BIOS de nuestro computador para que arranque por la disquetera y luego introducir el disco creado en esta unidad para finalmente reiniciar el computador.

Nuestro proceso de instalación iniciará de forma normal como se vio en el manual de instalación de OpenBSD usando el CDROM.

4. Arranque desde la red (PXE)

PXE es un estándar de booteo implementando en muchas de las BIOS actuales que nos permite arrancar un computador desde nuestra red sin necesidad de contar con una disquetera o una unidad de CDROM. Es muy útil para cuando queremos hacer una multi instalación y los equipos clientes soportan este modo de arranque.

Antes de intentar esta forma de arranque debe de verificar que sea soportado por la BIOS de su computador, para esto ingrese a la BIOS y encuentre algo similar a “arranque por red (LAN)” en las opciones de booteo.

La forma en que trabaja el PXE es un poco mas compleja para un usuario principiante, pero con algo de ayuda podrá instalarlo sin problemas.

Para hacerlo funcionar se requiere un servidor DHCP con una configuración básica y un servidor TFTP que nos exportará el archivo que cargará la imagen de instalación.

NOTA: *Un servidor DHCP es aquel que nos permite asignar direcciones IP y otros parámetros de red a todos los equipos clientes que así lo soliciten en el momento de arranque. Esta petición se hace por medio de un broadcast dentro de nuestro segmento de red.*

Un servidor TFTP se encarga de transferir archivos de forma trivial, esto significa que no es necesario autenticarnos para hacer el pedido de un archivo. Es comparable al FTP que todos conocemos, con la diferencia de que en ocasiones funciona más rápido, es menos complejo y no se requiere autenticación.

Para este ejemplo se tendrá un servidor GNU/Linux Debian y nuestra maquina arrancando por PXE para ser instalada con OpenBSD.

4.1. Configurando el servidor DHCP

En nuestro servidor instalamos el servicio DHCP, dependiendo del sistema operativo se hará de una forma u otra. Para nuestro caso haremos algo como:

```
#apt-get install dhcp3-server
```

Luego haremos la configuración del servicio

```
nando@debian:/etc$ cat dhcp3/dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
# $Id: dhcpd.conf,v 1.1.1.1 2002/05/21 00:07:44 peloy Exp $
# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the
#server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We
#default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)

ddns-update-style none;

# option definitions common to all supported networks...

option domain-name "openbsdcolombia.org";
option domain-name-servers 192.168.0.1;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
  filename "pxeboot";
  next-server 192.168.0.1;
  range 192.168.0.2 192.168.0.50;
  option domain-name-servers 192.168.0.1;
  option routers 192.168.0.1;
  option broadcast-address 192.168.0.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}
```

En esta configuración el parámetro realmente importante es :

```
filename "pxeboot";
```

Esta línea nos dice que cuando asigne una dirección IP y el resto de parametros de red a nuestro cliente, tambien envie este archivo al cliente, entonces el cliente ejecutara el archivo y hará que pida nuevamente al servidor tftp una imagen del kernel que cargará en memoria para realizar el proceso de instalación.

El resto de los parametros de red me dicen quien será el servidor dns que realmente no es relevante para iniciar la instalación de nuestro sistema operativo puesto que despues de la instalación lo podremos cambiar.

Aveces es necesario indicarle al servidor DHCP en cual interface de red va a escuchar. Para esto debemos editar el archivo de configuración por defecto:

```
debian:/etc# pico /etc/default/dhcp3-server
#Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACES="eth0"
```

En este caso nuestra interface es *eth0.*

4.2. Configurando el servidor TFTP

Ahora vamos a configurar nuestro servidor TFTP que nos permite que el cliente pueda pedir y recibir los archivos que necesita para cargarlos en memoria e iniciar la instalación.

Primero que todo le hacemos un *apt-get install* al servidor tftp y luego procedemos a configurarlo en el archivo del demonio de Internet.

```
nando@debian:/etc$ pwd
/etc
nando@debian:/etc$ cat inetd.conf
# /etc/inetd.conf:  see inetd(8) for further informations.
#
# Internet server configuration database
#
#:BOOT: Tftp service is provided primarily for booting.  Most sites
# run this only on machines acting as "boot servers."
tftp            dgram   udp     wait    nobody  /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd -s /srv/tftp
```

El servidor tftp iniciará por inet, el demonio de internet.

La línea importante es esta:

```
tftp            dgram   udp     wait    nobody  /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd -s /srv/tftp
```

Debemos configurar el directorio donde se tendrán los archivos con la imagen del kernel y del cliente PXE que se requieren para este modo de arranque, en este caso */srv/tftp*.

```
nando@debian:/etc$ cd /srv/tftp/
```

```
nando@debian:/srv/tftp$ ls
bsd  bsd.rd  pxeboot
nando@debian:/srv/tftp$ ls -la
total 4968
drwxr-xr-x 2 root root    4096 2007-04-23 15:49 .
drwxr-xr-x 3 root root    4096 2007-04-22 09:09 ..
lrwxrwxrwx 1 root root       6 2007-04-23 15:49 bsd -> bsd.rd
-rwxrwxrwx 1 root root 5007053 2007-04-22 09:14 bsd.rd
-rwxrwxrwx 1 root root   49724 2007-04-22 09:14 pxeboot
```

Los archivos necesarios son *bsd.rd* y *pxeboot* que los puedes encontrar en el sitio oficial desde donde se descarga el set de instalación.

Al parecer el cliente PXE, intenta cargar el archivo *bsd* y no el *bsd.rd* por este motivo hice un enlace simbólico para evitar problemas.

```
nando@debian:/srv/tftp$ ln -s bsd.rd bsd
```

Si el servidor TFTP esta escuchando y trabajando, debemos observar conexiones disponibles en el puerto 69 UDP.

```
nando@debian:/etc$ netstat -an | grep udp
udp        0      0 0.0.0.0:1024            0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:1025            0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:901             0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:3130            0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:69              0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:111             0.0.0.0:*
udp        0      0 0.0.0.0:631             0.0.0.0:*
nando@debian:/etc$
```

En este punto nuestro servidor DHCP+TFTP estará listo para recibir clientes por PXE e iniciar el proceso de instalación de OpenBSD en estos.

5. Instalación del Sistema Operativo

Si todo ha salido bien, ya podremos iniciar el proceso de instalación usando el disco de inicio o el cliente PXE que viene instalado en la BIOS del computador cliente.

De ahora en adelante los pasos son similares a los que que ya conocemos de otros manuales de instalación, la diferencia estará en el momento de instalar el set de paquetes de instalación ya que no poseemos un CDROM donde se alojen.

Continuemos con la instalación ...

5.1. Detección de dispositivos

Si todo ha salido bien, se iniciará el proceso OBSD detectará automáticamente sus dispositivos siempre y cuando estén soportados por la release (*ver información sobre las releases en el documento QUE ES OPENBSD*) que este intentando instalar.

Para encontrar una lista de compatibilidad de hardware por favor refiérase al archivo INSTALL que viene dentro del CDROM de instalación o a la F.A.Q del proyecto OBSD que podrá encontrar en: http://www.openbsd.org/faq/ o en http://www.openbsd.org/faq/es/.

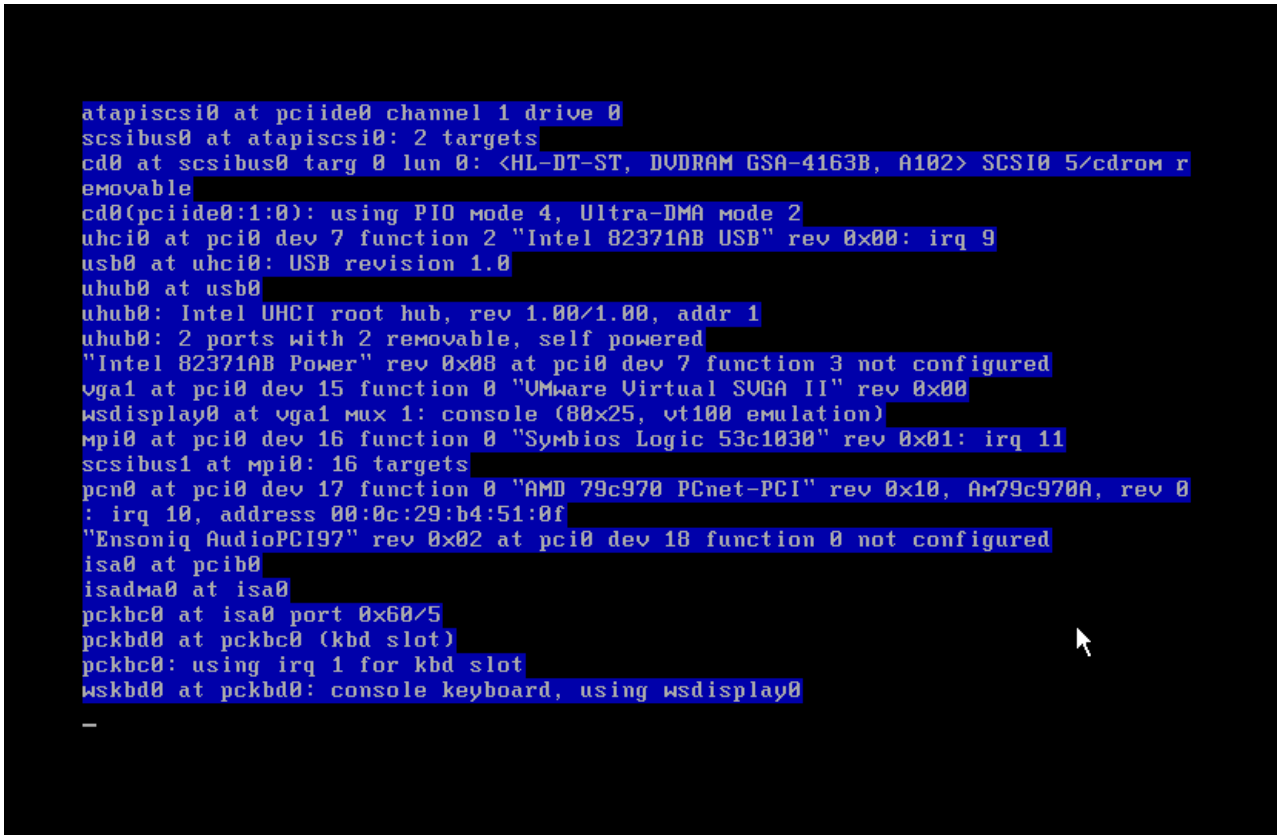
atapiscsi0 at pciide0 channel 1 drive 0
scsibus0 at atapiscsi0: 2 targets
cd0 at scsibus0 targ 0 lun 0: <HL-DT-ST, DVDRAM GSA-4163B, A102> SCSI0 5/cdrom r
emovable
cd0(pciide0:1:0): using PIO mode 4, Ultra-DMA mode 2
uhci0 at pci0 dev 7 function 2 "Intel 82371AB USB" rev 0x00: irq 9
usb0 at uhci0: USB revision 1.0
uhub0 at usb0
uhub0: Intel UHCI root hub, rev 1.00/1.00, addr 1
uhub0: 2 ports with 2 removable, self powered
"Intel 82371AB Power" rev 0x08 at pci0 dev 7 function 3 not configured
vga1 at pci0 dev 15 function 0 "VMware Virtual SVGA II" rev 0x00
wsdisplay0 at vga1 mux 1: console (80x25, vt100 emulation)
mpi0 at pci0 dev 16 function 0 "Symbios Logic 53c1030" rev 0x01: irq 11
scsibus1 at mpi0: 16 targets
pcn0 at pci0 dev 17 function 0 "AMD 79c970 PCnet-PCI" rev 0x10, Am79c970A, rev 0
: irq 10, address 00:0c:29:b4:51:0f
"Ensoniq AudioPCI97" rev 0x02 at pci0 dev 18 function 0 not configured
isa0 at pcib0
isadma0 at isa0
pckbc0 at isa0 port 0x60/5
pckbd0 at pckbc0 (kbd slot)
pckbc0: using irq 1 for kbd slot
wskbd0 at pckbd0: console keyboard, using wsdisplay0

Fig 1. reconocimiento del hardware del equipo

5.2. Instalando ó actualizando

Una vez se reconozca el hardware, OBSD nos preguntará si queremos instalar desde cero o queremos actualizar nuestro sistema. Como este es un ejemplo de instalación seleccionaremos la letra **"I"** que nos indica Instalar.

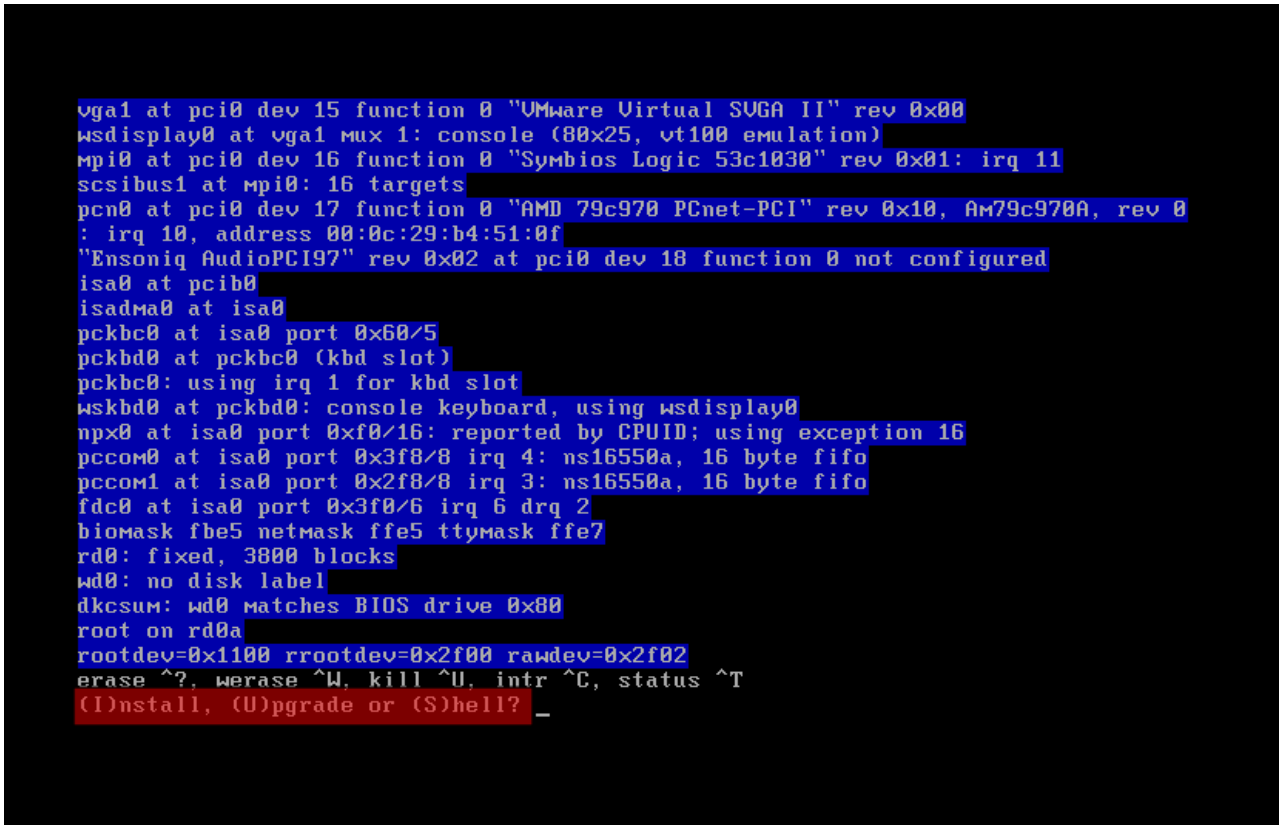
vga1 at pci0 dev 15 function 0 "VMware Virtual SVGA II" rev 0x00
wsdisplay0 at vga1 mux 1: console (80x25, vt100 emulation)
mpi0 at pci0 dev 16 function 0 "Symbios Logic 53c1030" rev 0x01: irq 11
scsibus1 at mpi0: 16 targets
pcn0 at pci0 dev 17 function 0 "AMD 79c970 PCnet-PCI" rev 0x10, Am79c970A, rev 0
: irq 10, address 00:0c:29:b4:51:0f
"Ensoniq AudioPCI97" rev 0x02 at pci0 dev 18 function 0 not configured
isa0 at pcib0
isadma0 at isa0
pckbc0 at isa0 port 0x60/5
pckbd0 at pckbc0 (kbd slot)
pckbc0: using irq 1 for kbd slot
wskbd0 at pckbd0: console keyboard, using wsdisplay0
npx0 at isa0 port 0xf0/16: reported by CPUID; using exception 16
pccom0 at isa0 port 0x3f8/8 irq 4: ns16550a, 16 byte fifo
pccom1 at isa0 port 0x2f8/8 irq 3: ns16550a, 16 byte fifo
fdc0 at isa0 port 0x3f0/6 irq 6 drq 2
biomask fbe5 netmask ffe5 ttymask ffe7
rd0: fixed, 3800 blocks
wd0: no disk label
dkcsum: wd0 matches BIOS drive 0x80
root on rd0a
rootdev=0x1100 rrootdev=0x2f00 rawdev=0x2f02
erase ^?, werase ^W, kill ^U, intr ^C, status ^T
(I)nstall, (U)pgrade or (S)hell?

Fig 2. seleccione la opción deseada

Cuando nos pregunte por: *Terminal type?*, hará referencia al tipo de terminal que usaremos para instalar, la que viene por defecto (vt220) no nos dará ningún problema, así que solo presionamos ENTER.

Luego nos preguntará por el lenguaje del teclado, elegiremos el que mas nos convenga usando el código de dos letras muy bien conocido por todos, si quiere ver un listado de códigos disponibles ingrese la tecla *L* mayúscula seguida de un ENTER. Para nuestro ejemplo seleccionaremos *"es"*.

Finalmente nos darán una advertencia a la que le debemos prestar atención, puesto que modificaremos la tabla de particiones y cualquier error podría hacernos perder la información de nuestro computador.

"Proceed with install?" (procedemos con la instalación?), si nos arrepentimos en este momento, entonces le decimos *"no"*, si queremos disfrutar de nuestro S.O. OBSD escribimos *"yes"* seguido de un ENTER.

"*Which one is the root disk?*" (Cual es el disco raíz?), aquí el proceso de instalación nos esta diciendo que cual de los discos encontrados es el que deseamos usar para OpenBSD.

Seleccionamos el que vayamos a usar. Por defecto nos reconoce el disco *wd0.*

(I)nstall, (U)pgrade or (S)hell? I
Welcome to the OpenBSD/i386 4.0 install program.
This program will help you install OpenBSD in a simple and rational way. At
any prompt except password prompts you can run a shell command by typing
'!foo', or escape to a shell by typing '!'. Default answers are shown in []'s
and are selected by pressing RETURN. At any time you can exit this program by
pressing Control-C and then RETURN, but quitting during an install can leave
your system in an inconsistent state.
Terminal type? [vt220] vt220
kbd(8) mapping? ('L' for list) [none
Major tables: be br cf de dk es fr
pl pt ru sf sg si sv
tr ua uk us
kbd(8) mapping? ('L' for list) [none] es
kbd: keyboard mapping set to es
IS YOUR DATA BACKED UP? As with anything that modifies disk contents, this
program can cause SIGNIFICANT data loss.
It is often helpful to have the installation notes handy. For complex disk
configurations, relevant disk hardware manuals and a calculator are useful.
Proceed with install? [no] _
Recuerde hacer un backup (respaldo) de toda la información que considere necesaria, porque uno nunca sabe que pueda pasar.

Fig 3. terminal, teclado y advertencia de respaldo

5.3. Particionamiento

OBSD reconocerá nuestro disco duro y permitirá que elijamos la forma como deseamos particionar nuestro sistema, a diferencia de un sistema Linux, antes de crear una partición raíz necesitamos crear una partición FDISK para OBSD.

La partición FDISK será una de las cuatro (4) particiones posibles para el disco y alojará la información de particionado del sistema BSD, esto es mas conocido como el *disklabel* de la partición. Esto aplica para todos los sistemas BSD como Free, Net, OBSD y Solaris.

El primer disco duro será reconocido generalmente como ***wd0 (doble u, de, cero),*** debemos informarle al sistema sobre cual disco instalaremos, el que selecciona por defecto lo mostrará entre corchetes *[]* y lo elegiremos dándole un ENTER.

Luego nos preguntará si queremos usar todo el sistema para OBSD, *"Do you want to use *all* of wd0 for OpenBSD [no]:"* aquí decidiremos si vamos a instalar un equipo solo con OBSD o estamos pensando en tener una instalación múltiple (ejemplo: Linux + OpenBSD).

Para el ejemplo, la instalación será una instalación única, por lo que no debemos de preocuparnos por datos o por el particionamiento ya que el disco esta disponible para nosotros. Si este no es su caso, seleccione *"no", escribiéndolo* o dando ENTER y luego use los comandos en el prompt del fdisk para crear la partición de fdisk requerida para su instalación.

Si requiere mas ayuda sobre el uso del fdisk, por favor consulte la F.A.Q o use el carácter *"?",* para pedir mas información al respecto.

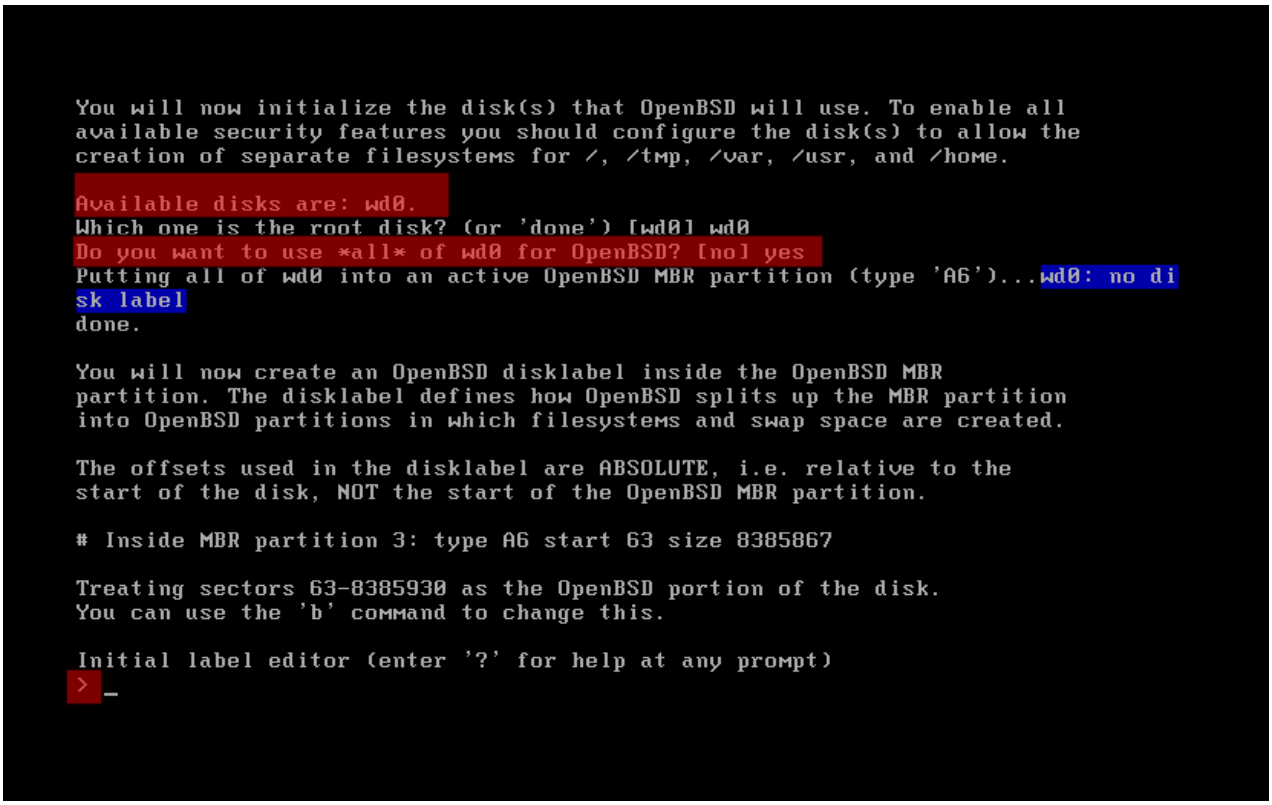
You will now initialize the disk(s) that OpenBSD will use. To enable all
available security features you should configure the disk(s) to allow the
creation of separate filesystems for /, /tmp, /var, /usr, and /home.
Available disks are: wd0.
Which one is the root disk? (or 'done') [wd0] wd0
Do you want to use *all* of wd0 for OpenBSD? [no] yes
Putting all of wd0 into an active OpenBSD MBR partition (type 'A6')...wd0: no di
sk label
done.
You will now create an OpenBSD disklabel inside the OpenBSD MBR
partition. The disklabel defines how OpenBSD splits up the MBR partition
into OpenBSD partitions in which filesystems and swap space are created.
The offsets used in the disklabel are ABSOLUTE, i.e. relative to the
start of the disk, NOT the start of the OpenBSD MBR partition.
Inside MBR partition 3: type A6 start 63 size 8385867
Treating sectors 63-8385930 as the OpenBSD portion of the disk.
You can use the 'b' command to change this.
Initial label editor (enter '?' for help at any prompt)
>

Fig 4. selección del disco duro e ingreso al disklabel

Al seleccionar *yes,* entraremos en el disklabel, este editor me permite definir las particiones de OBSD sobre la partición FDISK creada anteriormente (1 sola de todo el disco duro). Para leer la ayuda sobre este editor puedo usar también el carácter *"?"*.

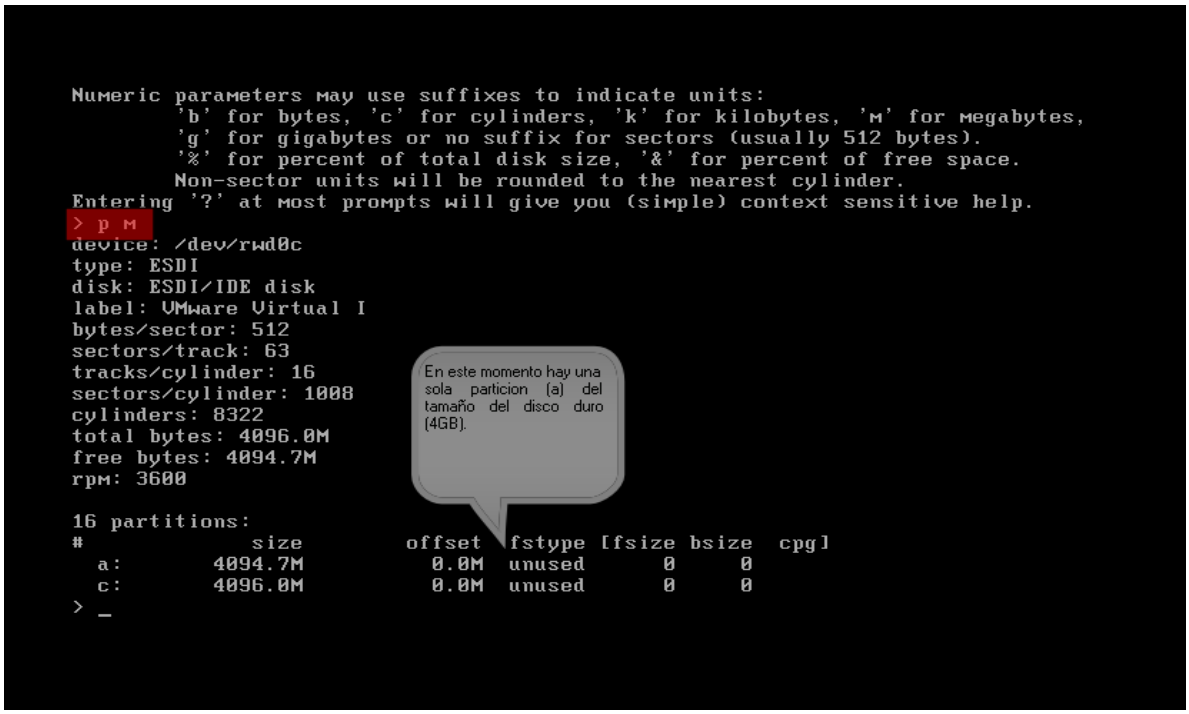
Numeric parameters may use suffixes to indicate units:
'b' for bytes, 'c' for cylinders, 'k' for kilobytes, 'm' for megabytes,
'g' for gigabytes or no suffix for sectors (usually 512 bytes).
'%' for percent of total disk size, '&' for percent of free space.
Non-sector units will be rounded to the nearest cylinder.
Entering '?' at most prompts will give you (simple) context sensitive help.
> p m
device: /dev/rwd0c
type: ESDI
disk: ESDI/IDE disk
label: VMware Virtual I
bytes/sector: 512
sectors/track: 63
tracks/cylinder: 16
sectors/cylinder: 1008
cylinders: 8322
total bytes: 4096.0M
free bytes: 4094.7M
rpm: 3600
En este momento hay una sola particion (a) del tamaño del disco duro (4GB).
16 partitions:
size offset fstype [fsize bsize cpg]
a: 4094.7M 0.0M unused 0 0
c: 4096.0M 0.0M unused 0 0
> _

Fig 5. particionamiento por defecto

El comando "***p m***", me muestra las particiones actuales (en Mega Bytes) de OpenBSD, observe en la Fig. 5. que solo tengo dos particiones, la ***a*** y la ***c***, la partición **c** es algo especial ya que significa o representa todo el tamaño del disco, por lo tanto esta partición no se puede editar, ni borrar.

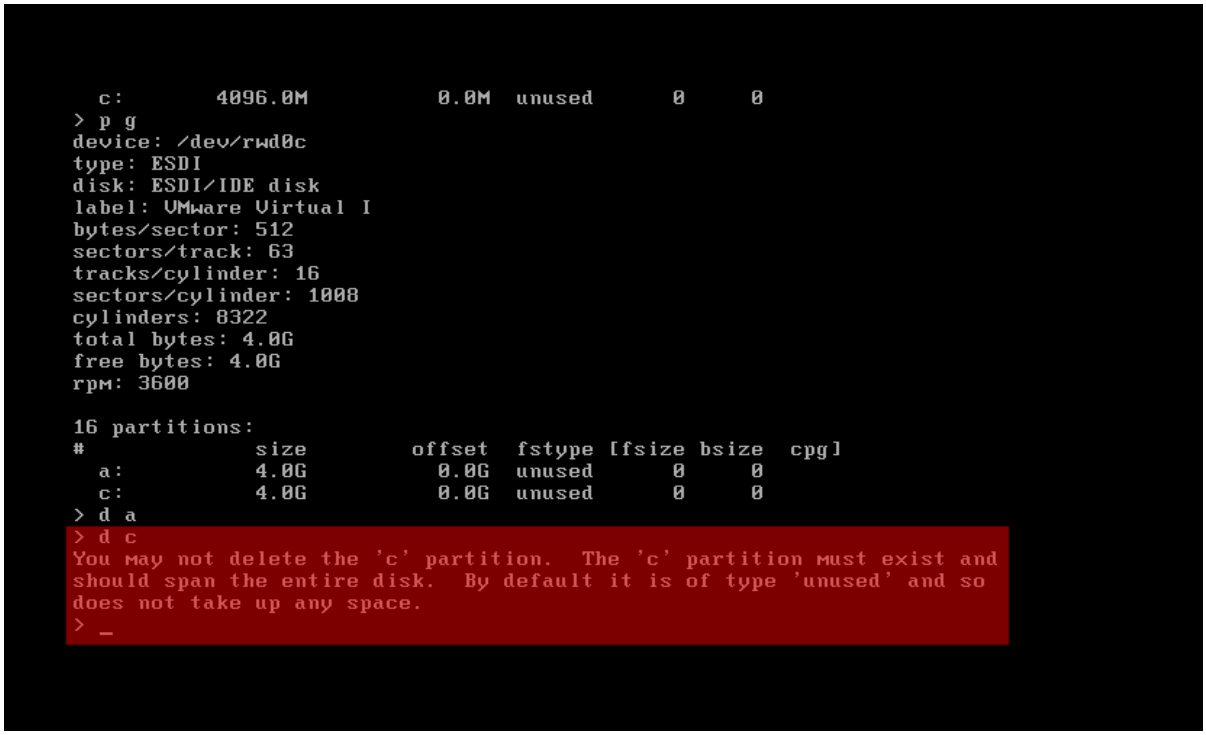
c: 4096.0M 0.0M unused 0 0
> p g
device: /dev/rwd0c
type: ESDI
disk: ESDI/IDE disk
label: VMware Virtual I
bytes/sector: 512
sectors/track: 63
tracks/cylinder: 16
sectors/cylinder: 1008
cylinders: 8322
total bytes: 4.0G
free bytes: 4.0G
rpm: 3600
16 partitions:
size offset fstype [fsize bsize cpg]
a: 4.0G 0.0G unused 0 0
c: 4.0G 0.0G unused 0 0
> d a
> d c
You may not delete the 'c' partition. The 'c' partition must exist and
should span the entire disk. By default it is of type 'unused' and so
does not take up any space.
> _

Fig 6. intento de borrado de la partición c

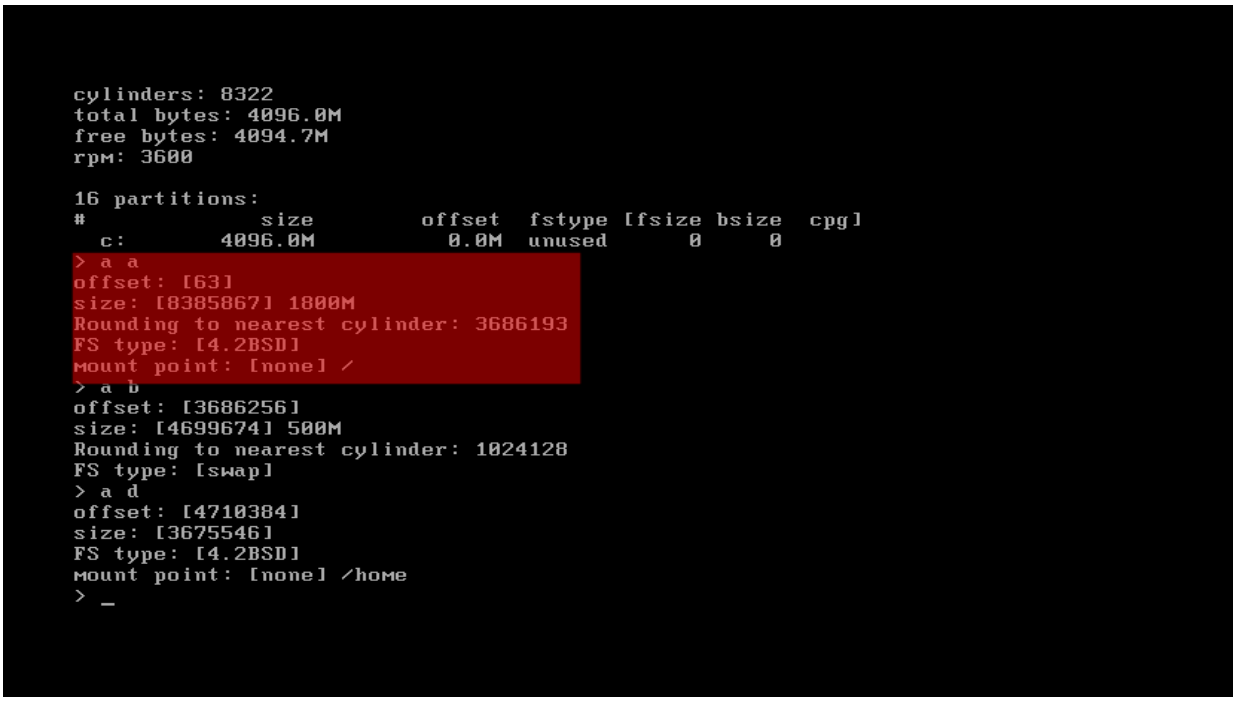

Fig 7. creación de las nuevas particiones

Un intento de borrado de la partición c mostrará un error como lo vemos en la Fig. 6. Para agregar particiones uso el comando **"a"**, el comando **"d"** se usa para borrarlas.

La partición **b**, siempre será la swap o memoria de intercambio para los sistemas BSD y la partición ***a*** siempre será la raíz **(/)** del sistema. El resto de particiones se nombran de la letra **d** en adelante.

En el ejemplo agrego una partición llamada **d** que será el directorio donde se alojaran mis usuarios **(/home)**. Fig. 7.

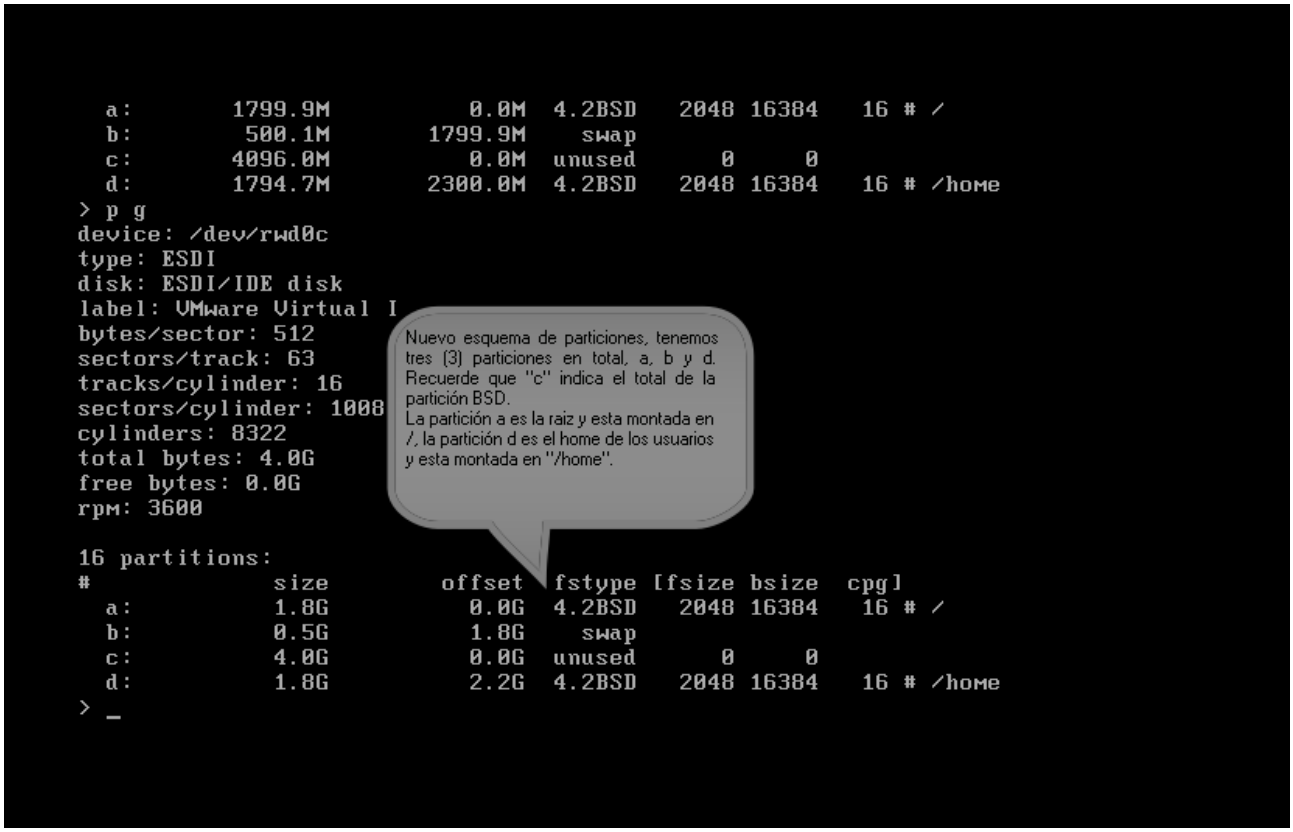
a: 1799.9M 0.0M 4.2BSD 2048 16384 16 # /
b: 500.1M 1799.9M swap
c: 4096.0M 0.0M unused 0 0
d: 1794.7M 2300.0M 4.2BSD 2048 16384 16 # /home
> p g
device: /dev/rwd0c
type: ESDI
disk: ESDI/IDE disk
label: VMware Virtual I
bytes/sector: 512
sectors/track: 63
tracks/cylinder: 16
sectors/cylinder: 1008
cylinders: 8322
total bytes: 4.0G
free bytes: 0.0G
rpm: 3600
Nuevo esquema de particiones, tenemos tres (3) particiones en total, a, b y d. Recuerde que "c" indica el total de la partición BSD.
La partición a es la raiz y esta montada en /, la partición d es el home de los usuarios y esta montada en "/home".
16 partitions:
size offset fstype [fsize bsize cpg]
a: 1.8G 0.0G 4.2BSD 2048 16384 16 # /
b: 0.5G 1.8G swap
c: 4.0G 0.0G unused 0 0
d: 1.8G 2.2G 4.2BSD 2048 16384 16 # /home
> _

Fig 8. listado de las nuevas particiones en GigaBytes

En la Fig. 8. podemos observar el resultado del particionamiento de nuestro disco.

Luego ejecutaremos el comando *"w"* el cual nos permite grabar los cambios en la tabla de particiones y el comando *"q"* que nos sacará del editor disklabel. Después de esto el sistema formateará las particiones y las creará con el filesystem de OpenBSD (FFS) como se puede observar en Fig. 9.

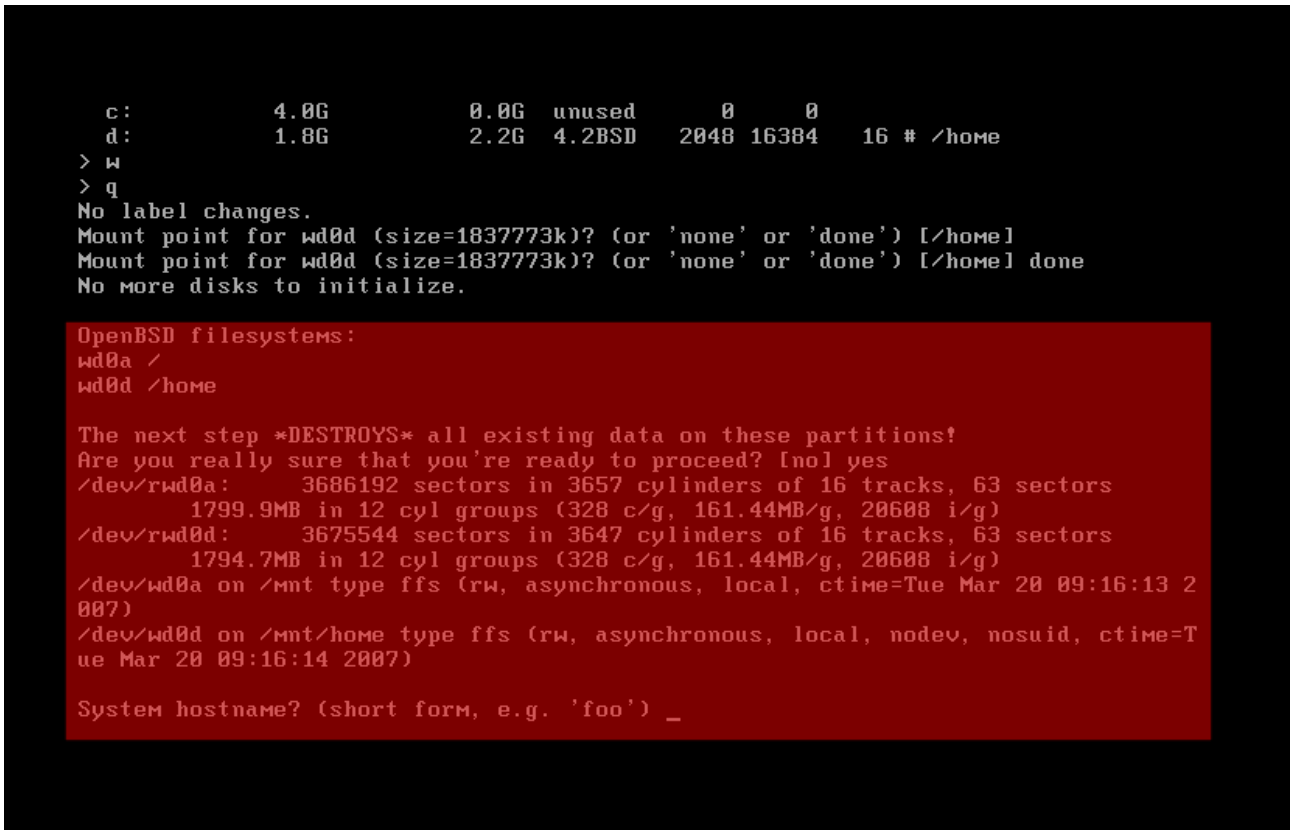
c: 4.0G 0.0G unused 0 0
d: 1.8G 2.2G 4.2BSD 2048 16384 16 # /home
> w
> q
No label changes.
Mount point for wd0d (size=1837773k)? (or 'none' or 'done') [/home]
Mount point for wd0d (size=1837773k)? (or 'none' or 'done') [/home] done
No more disks to initialize.
OpenBSD filesystems:
wd0a /
wd0d /home
The next step *DESTROYS* all existing data on these partitions!
Are you really sure that you're ready to proceed? [no] yes
/dev/rwd0a: 3686192 sectors in 3657 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
1799.9MB in 12 cyl groups (328 c/g, 161.44MB/g, 20608 i/g)
/dev/rwd0d: 3675544 sectors in 3647 cylinders of 16 tracks, 63 sectors
1794.7MB in 12 cyl groups (328 c/g, 161.44MB/g, 20608 i/g)
/dev/wd0a on /mnt type ffs (rw, asynchronous, local, ctime=Tue Mar 20 09:16:13 2007)
/dev/wd0d on /mnt/home type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, nosuid, ctime=Tue Mar 20 09:16:14 2007)
System hostname? (short form, e.g. 'foo') _

Fig 9. formateo de las particiones elegidas

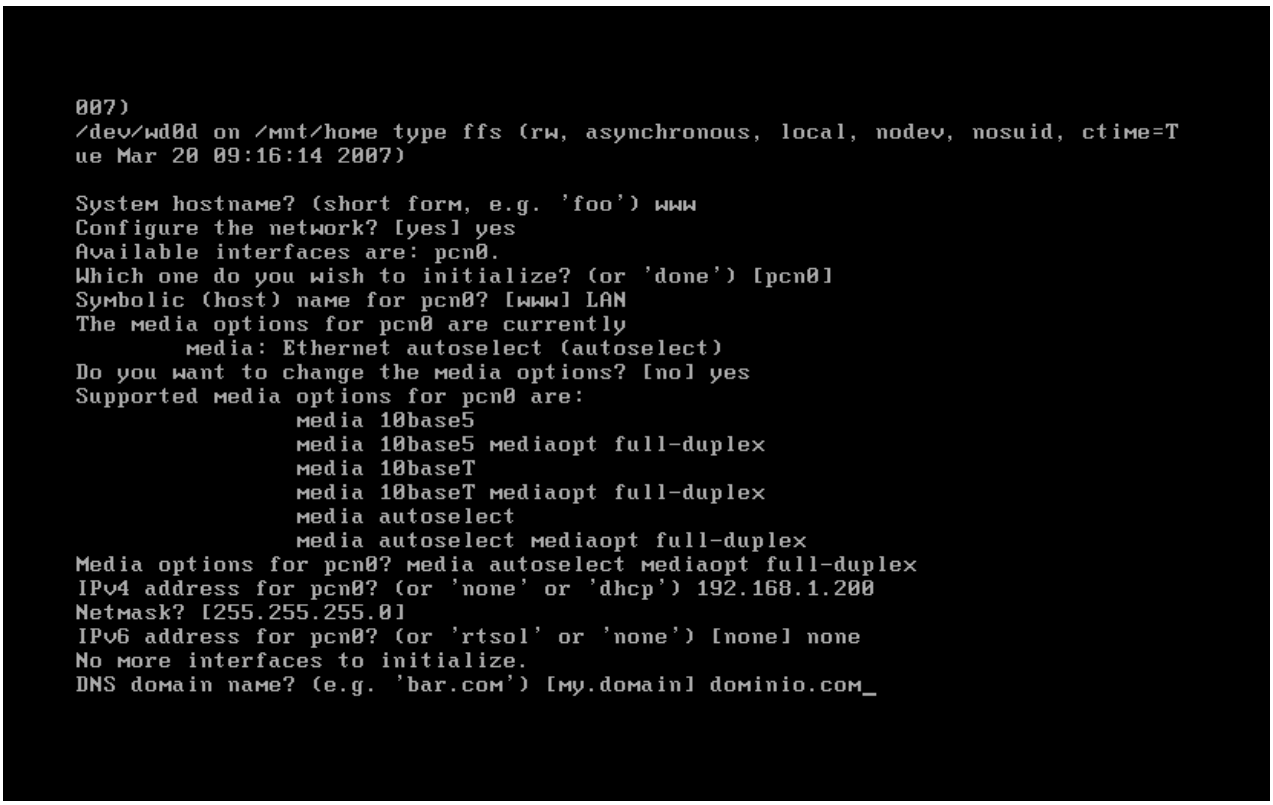
007)
/dev/wd0d on /mnt/home type ffs (rw, asynchronous, local, nodev, nosuid, ctime=Tue Mar 20 09:16:14 2007)
System hostname? (short form, e.g. 'foo') www
Configure the network? [yes] yes
Available interfaces are: pcn0.
Which one do you wish to initialize? (or 'done') [pcn0]
Symbolic (host) name for pcn0? [www] LAN
The media options for pcn0 are currently
media: Ethernet autoselect (autoselect)
Do you want to change the media options? [no] yes
Supported media options for pcn0 are:
media 10base5
media 10base5 mediaopt full-duplex
media 10baseT
media 10baseT mediaopt full-duplex
media autoselect
media autoselect mediaopt full-duplex
Media options for pcn0? media autoselect mediaopt full-duplex
IPv4 address for pcn0? (or 'none' or 'dhcp') 192.168.1.200
Netmask? [255.255.255.0]
IPv6 address for pcn0? (or 'rtsol' or 'none') [none] none
No more interfaces to initialize.
DNS domain name? (e.g. 'bar.com') [my.domain] dominio.com_

Fig 10. configuración de los parámetros de red

5.4. Configuración de la red

El proceso de instalación nos preguntará por el nombre del equipo, por defecto usa la palabra *foo*.

"Configure Network? [yes] ", (Deseamos configurar la red?), por defecto es *yes.*

Si la respuesta es sí (*yes*), nos mostrará un listado de las tarjetas de red disponibles, la nomenclatura para estas tarjetas depende de la marca de la tarjeta, por lo tanto para tarjetas intel, podemos tener el nombre fxp0, donde el 0 me indica que es la primera tarjeta de red, para tarjetas realtek puede aparecer el nombre rlt0 y para tarjetas via, puede aparecer vr0.

Si tuviéramos dos tarjetas de red intel, se llamarían ***fxp0*** y ***fxp1***.

Para el ejemplo tomaré la tarjeta ***fxp0***.

Entonces seleccionamos la tarjeta que queremos configurar escribiendo su nombre o presionando ENTER para escoger la que nos muestra por defecto.

"Symbolic (host) name for fxp0?", (Nombre simbólico para la tarjeta), le podemos poner algo como LAN_INTERNA o algo que identifique el uso de esta tarjeta.

Luego nos dice que si queremos cambiar las opciones de la tarjeta, si no sabemos acerca de las opciones podemos decir *yes* para que nos muestre las que están disponibles y luego escribir una de estas descripciones. Si no queremos hacer esto simplemente damos ENTER.

"Ipv4 address for fxp0?", nos pide que le asignemos una IP a la tarjeta, podemos hacerlo por DHCP de forma automática escribiendo dhcp y dando ENTER, esto funciona si el equipo esta conectado a una red que tenga disponible un servidor DHCP o podemos configurar manualmente como se muestra en la Fig. 10. Luego escribiremos la mascara, dirección IPv6 si somos capaces de traducirla, si no, escribimos *done* y luego otra ves ENTER.

También elegiremos un nombre de dominio aunque dentro de nuestra red no exista uno y una dirección IP de nuestro servidor DNS (si no sabes lo que es, pregúntale a una persona mayor ;) y otra para la puerta de enlace (gateway).

Luego nos preguntará si queremos editar el archivo */etc/hosts* con el editor *"ed" ,* a menos que sepas manejar este editor responde que *no*. La siguiente pregunta nos dice que si queremos actualizar los datos de la red manualmente, si respondemos *yes* debemos usar un editor para hacer los cambios, lo malo del asunto es que no será ni *pico*, ni *nano*, ni *vi*. A menos que sepas usar otro editor desde consola responde *no.*

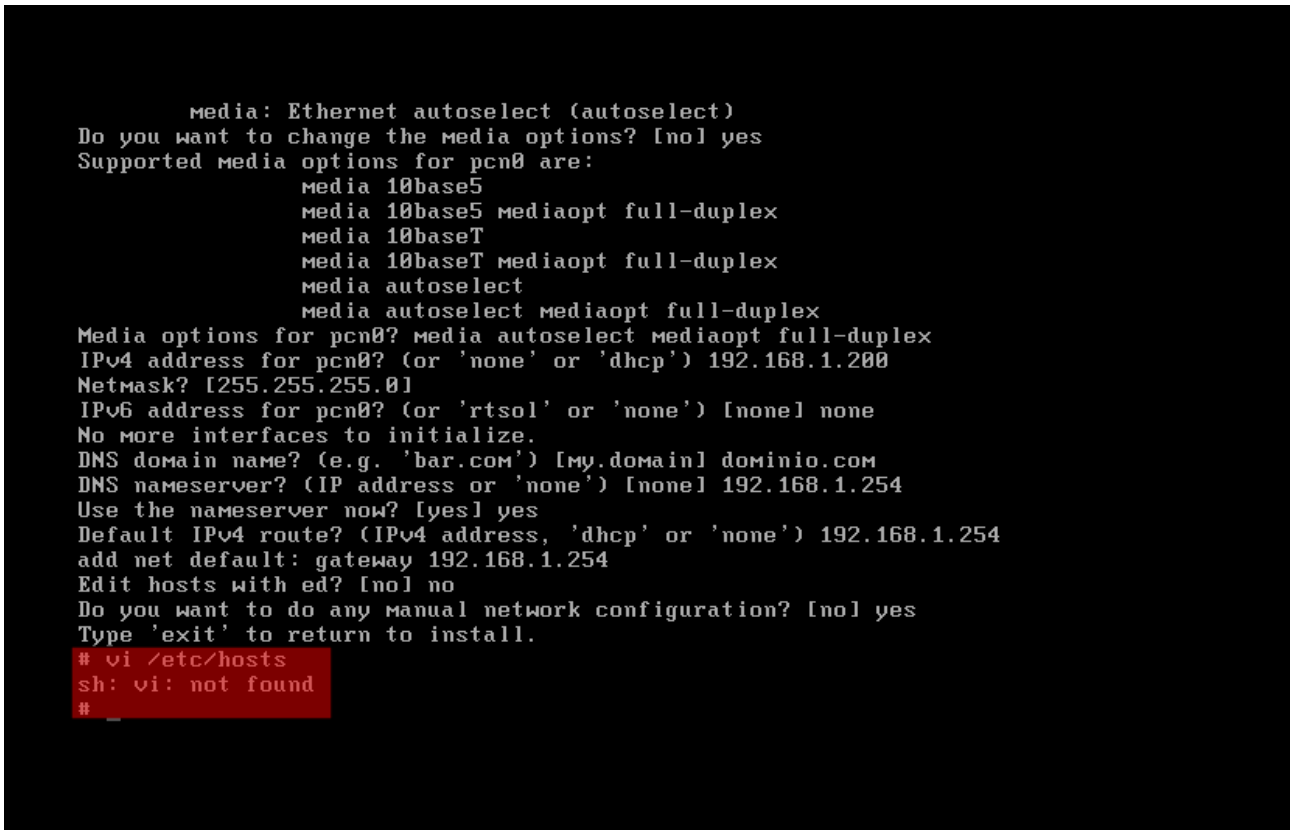
media: Ethernet autoselect (autoselect)
Do you want to change the media options? [no] yes
Supported media options for pcn0 are:
media 10base5
media 10base5 mediaopt full-duplex
media 10baseT
media 10baseT mediaopt full-duplex
media autoselect
media autoselect mediaopt full-duplex
Media options for pcn0? media autoselect mediaopt full-duplex
IPv4 address for pcn0? (or 'none' or 'dhcp') 192.168.1.200
Netmask? [255.255.255.0]
IPv6 address for pcn0? (or 'rtsol' or 'none') [none] none
No more interfaces to initialize.
DNS domain name? (e.g. 'bar.com') [my.domain] dominio.com
DNS nameserver? (IP address or 'none') [none] 192.168.1.254
Use the nameserver now? [yes] yes
Default IPv4 route? (IPv4 address, 'dhcp' or 'none') 192.168.1.254
add net default: gateway 192.168.1.254
Edit hosts with ed? [no] no
Do you want to do any manual network configuration? [no] yes
Type 'exit' to return to install.
vi /etc/hosts
sh: vi: not found
#

Fig 11. preferiblemente no hacer cambios en este punto

El sistema entonces nos preguntará por la contraseña del usuario *root* y nos pedirá que la repitamos.

5.5. Let's install the sets (ahora si, instalemos!)

Después de esto nos preguntará donde se encuentran los paquetes a instalar, esto es, todo el set de instalación de OpenBSD. Nos mencionará cuatro (4) lugares donde encontrarlos.

cd: desde el CDROM de instalación que para el ejemplo es el lugar elegido.

disk: desde una partición en el disco que posea dichos archivos.

http: desde un sitio WEB al que podamos acceder desde nuestra red.

ftp: desde un servidor FTP al que tengamos acceso desde nuestra red.

Aquí seleccionaremos un medio diferente a CDROM, puesto que no contamos con una unidad disponible. Las opciones disponibles son entonces a través de la red o usar otra partición del disco duro donde estamos instalando.

Para instalar desde un servidor web y un servidor ftp es muy similar, basta con darle la IP del servidor y la ruta a los paquetes de instalación.

Nuestro servidor web o ftp debe tener algo así:

Index of /openbsd

	Name	Last modified	Size	Description

Parent Directory		-
base41.tgz	10-Mar-2007 22:15	40M
comp41.tgz	10-Mar-2007 22:15	75M
etc41.tgz	10-Mar-2007 22:15	1.2M
game41.tgz	10-Mar-2007 22:15	2.5M
man41.tgz	10-Mar-2007 22:15	7.3M
misc41.tgz	10-Mar-2007 22:15	2.2M
xbase41.tgz	10-Mar-2007 14:05	10M
xetc41.tgz	10-Mar-2007 14:05	89K
xfont41.tgz	10-Mar-2007 14:05	32M
xserv41.tgz	10-Mar-2007 14:05	19M
xshare41.tgz	10-Mar-2007 14:05	2.0M

```
Symbolic (host) name for ne3? [www]
The media options for ne3 are currently
        media: Ethernet 10baseT full-duplex
Do you want to change the media options? [no]
IPv4 address for ne3? (or 'none' or 'dhcp') 192.168.1.230
Netmask? [255.255.255.0]
IPv6 address for ne3? (or 'rtsol' or 'none') [none]
No more interfaces to initialize.
DNS domain name? (e.g. 'bar.com') [my.domain] openbsdcolombia.org
DNS nameserver? (IP address or 'none') [none] 192.168.0.134
Use the nameserver now? [yes] yes
Default IPv4 route? (IPv4 address, 'dhcp' or 'none') 192.168.1.134
add net default: gateway 192.168.1.134
Edit hosts with ed? [no] no
Do you want to do any manual network configuration? [no] no
Password for root account? (will not echo)
Password for root account? (again)

Let's install the sets!
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd] http
HTTP/FTP proxy URL? (e.g. 'http://proxy:8080', or 'none') [none]
Display the list of known http servers? [no]   no
Server? (IP address, hostname or 'done') 192.168.1.234
Server directory? [pub/OpenBSD/4.1/i386] openbsd
```

Fig 12. podemos configurar un proxy para salir de nuestra red si fuera necesario

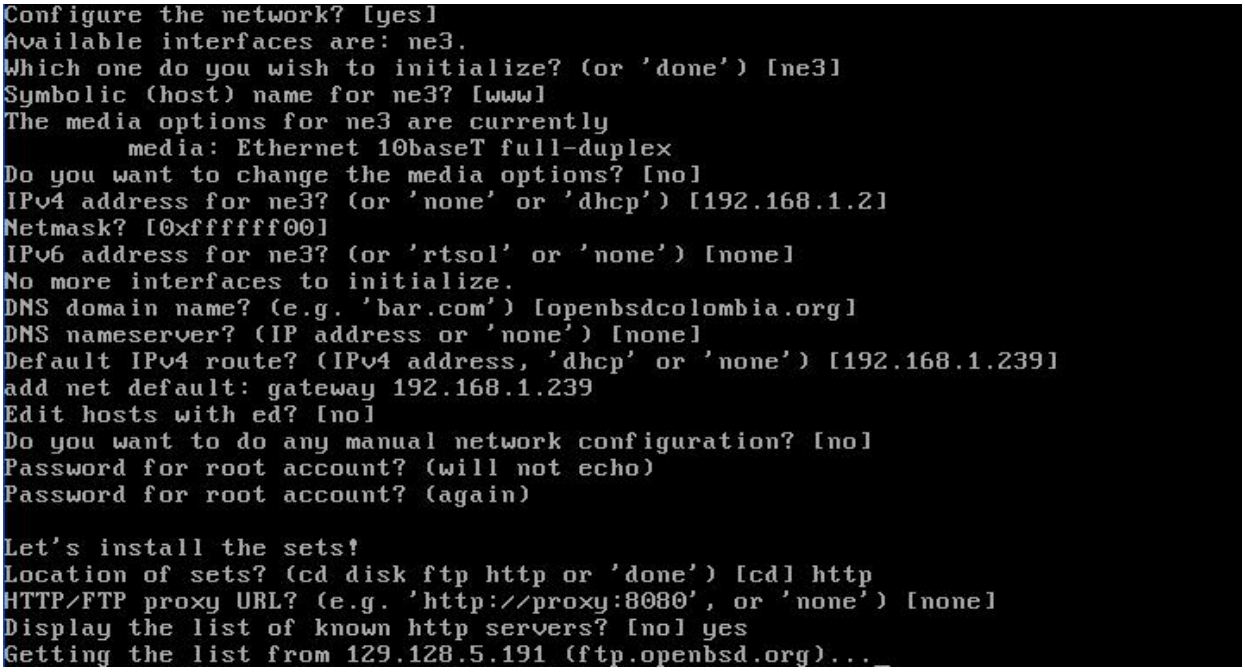
Configure the network? [yes]
Available interfaces are: ne3.
Which one do you wish to initialize? (or 'done') [ne3]
Symbolic (host) name for ne3? [www]
The media options for ne3 are currently
media: Ethernet 10baseT full-duplex
Do you want to change the media options? [no]
IPv4 address for ne3? (or 'none' or 'dhcp') [192.168.1.2]
Netmask? [0xffffff00]
IPv6 address for ne3? (or 'rtsol' or 'none') [none]
No more interfaces to initialize.
DNS domain name? (e.g. 'bar.com') [openbsdcolombia.org]
DNS nameserver? (IP address or 'none') [none]
Default IPv4 route? (IPv4 address, 'dhcp' or 'none') [192.168.1.239]
add net default: gateway 192.168.1.239
Edit hosts with ed? [no]
Do you want to do any manual network configuration? [no]
Password for root account? (will not echo)
Password for root account? (again)
Let's install the sets!
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd] http
HTTP/FTP proxy URL? (e.g. 'http://proxy:8080', or 'none') [none]
Display the list of known http servers? [no] yes
Getting the list from 129.128.5.191 (ftp.openbsd.org)...

Fig 13. Intentando descargar un listado de posibles servidores web

También podemos intentar bajarnos un listado de servidores WEB de OpenBSD disponibles, para nuestro caso debemos configurar nosotros mismos un servidor HTTP o FTP[1].

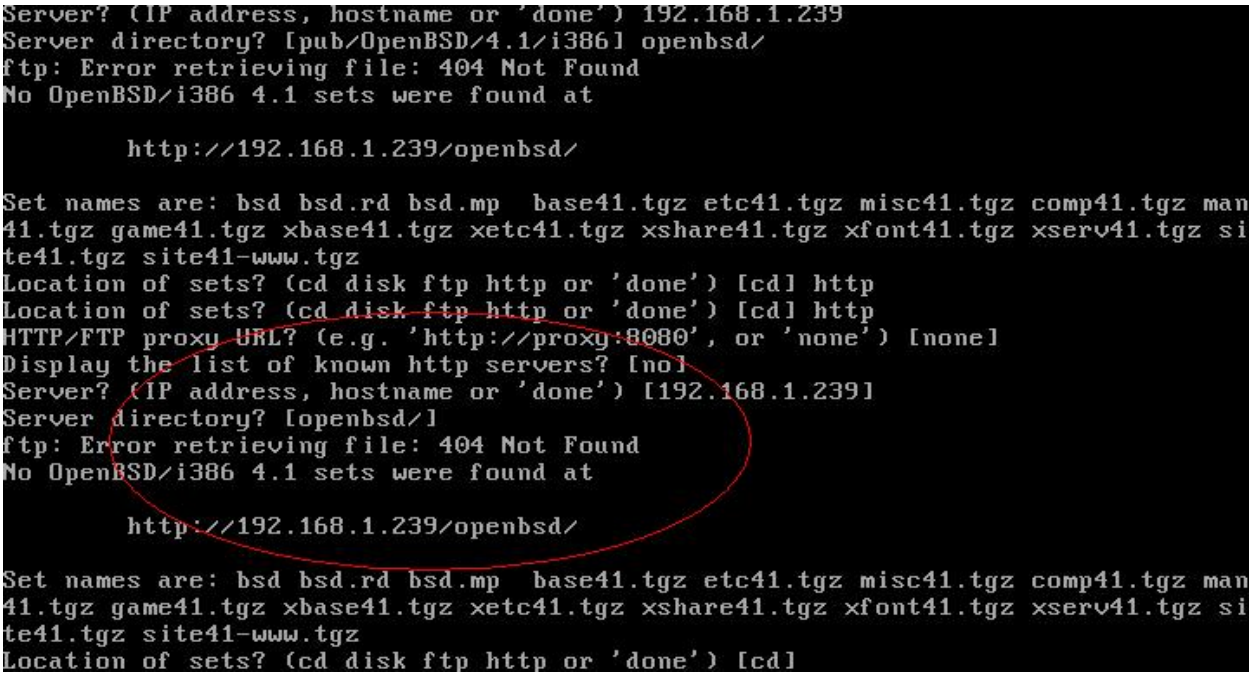
Server? (IP address, hostname or 'done') 192.168.1.239
Server directory? [pub/OpenBSD/4.1/i386] openbsd/
ftp: Error retrieving file: 404 Not Found
No OpenBSD/i386 4.1 sets were found at
http://192.168.1.239/openbsd/
Set names are: bsd bsd.rd bsd.mp base41.tgz etc41.tgz misc41.tgz comp41.tgz man
41.tgz game41.tgz xbase41.tgz xetc41.tgz xshare41.tgz xfont41.tgz xserv41.tgz si
te41.tgz site41-www.tgz
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd] http
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd] http
HTTP/FTP proxy URL? (e.g. 'http://proxy:8080', or 'none') [none]
Display the list of known http servers? [no]
Server? (IP address, hostname or 'done') [192.168.1.239]
Server directory? [openbsd/]
ftp: Error retrieving file: 404 Not Found
No OpenBSD/i386 4.1 sets were found at
http://192.168.1.239/openbsd/
Set names are: bsd bsd.rd bsd.mp base41.tgz etc41.tgz misc41.tgz comp41.tgz man
41.tgz game41.tgz xbase41.tgz xetc41.tgz xshare41.tgz xfont41.tgz xserv41.tgz si
te41.tgz site41-www.tgz
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd]

Fig 14. error de conexión, que sucede?

Al intentar localizar el set de instalación obtenemos un error, esto debido a que nuestro servidor web solo contiene los paquetes **.tgz* y aún es necesario agregar un archivo mas como se demuestra con este sniffer.

1 La configuración de los servidores HTTP o FTP no se abarcan en este documento.

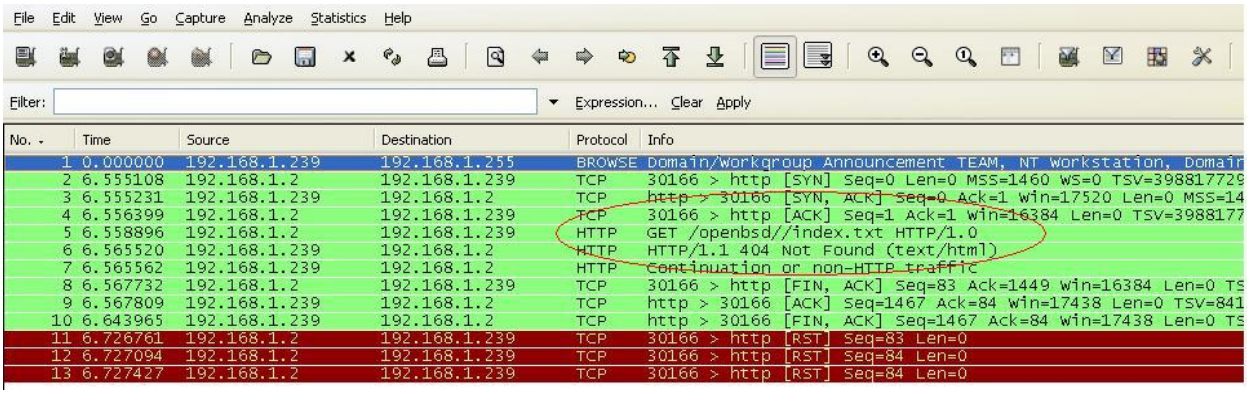

Fig 15. wireshark encontrando el problema, **file not found**

Como vemos en la gráfica anterior, el cliente pide el archivo *index.txt* que debe tener el listado de paquetes disponibles, por eso debemos crear un archivo llamado *index.txt* que contenga una lista de los paquetes disponibles en la raíz del servidor así:

```
base41.tgz
comp41.tgz
etc41.tgz
game41.tgz
man41.tgz
misc41.tgz
xbase41.tgz
xetc41.tgz
xfont41.tgz
xserv41.tgz
xshare41.tgz
```

Con esto le decimos al cliente cuales son los posibles paquetes del set básico que se pueden instalar.

Si lo intentamos de nuevo debemos obtener un resultado similar al de la siguiente gráfica.

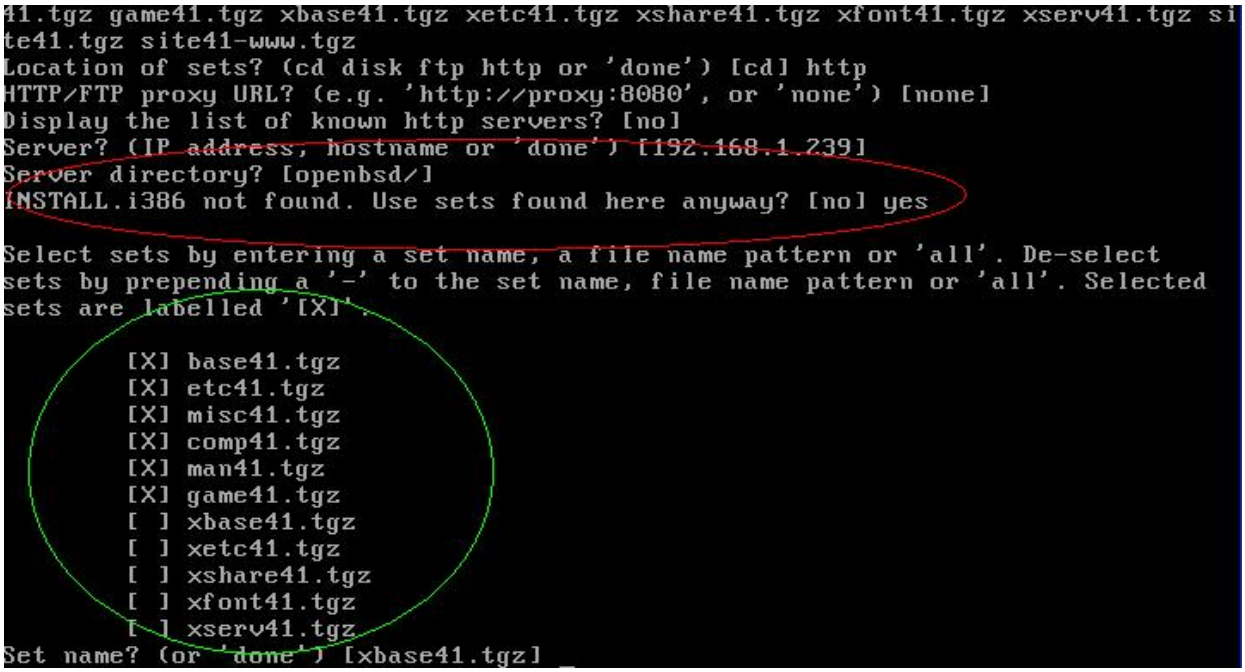
41.tgz game41.tgz xbase41.tgz xetc41.tgz xshare41.tgz xfont41.tgz xserv41.tgz si
te41.tgz site41-www.tgz
Location of sets? (cd disk ftp http or 'done') [cd] http
HTTP/FTP proxy URL? (e.g. 'http://proxy:8080', or 'none') [none]
Display the list of known http servers? [no]
Server? (IP address, hostname or 'done') [192.168.1.239]
Server directory? [openbsd/]
INSTALL.i386 not found. Use sets found here anyway? [no] yes
Select sets by entering a set name, a file name pattern or 'all'. De-select
sets by prepending a '-' to the set name, file name pattern or 'all'. Selected
sets are labelled '[X]'.
[X] base41.tgz
[X] etc41.tgz
[X] misc41.tgz
[X] comp41.tgz
[X] man41.tgz
[X] game41.tgz
[ ] xbase41.tgz
[ ] xetc41.tgz
[ ] xshare41.tgz
[ ] xfont41.tgz
[ ] xserv41.tgz
Set name? (or 'done') [xbase41.tgz]

Fig 16. Ahora si encuentra los posibles paquetes desde el servidor web

Los paquetes para instalar se pueden seleccionar escribiendo el nombre y presionando ENTER, otra forma es escribir la palabra *"**all**"* que nos selecciona todos y luego con el símbolo menos (-) quitar la selección de alguno de los paquetes, por ejemplo ***-bsd.mp, -x*.***

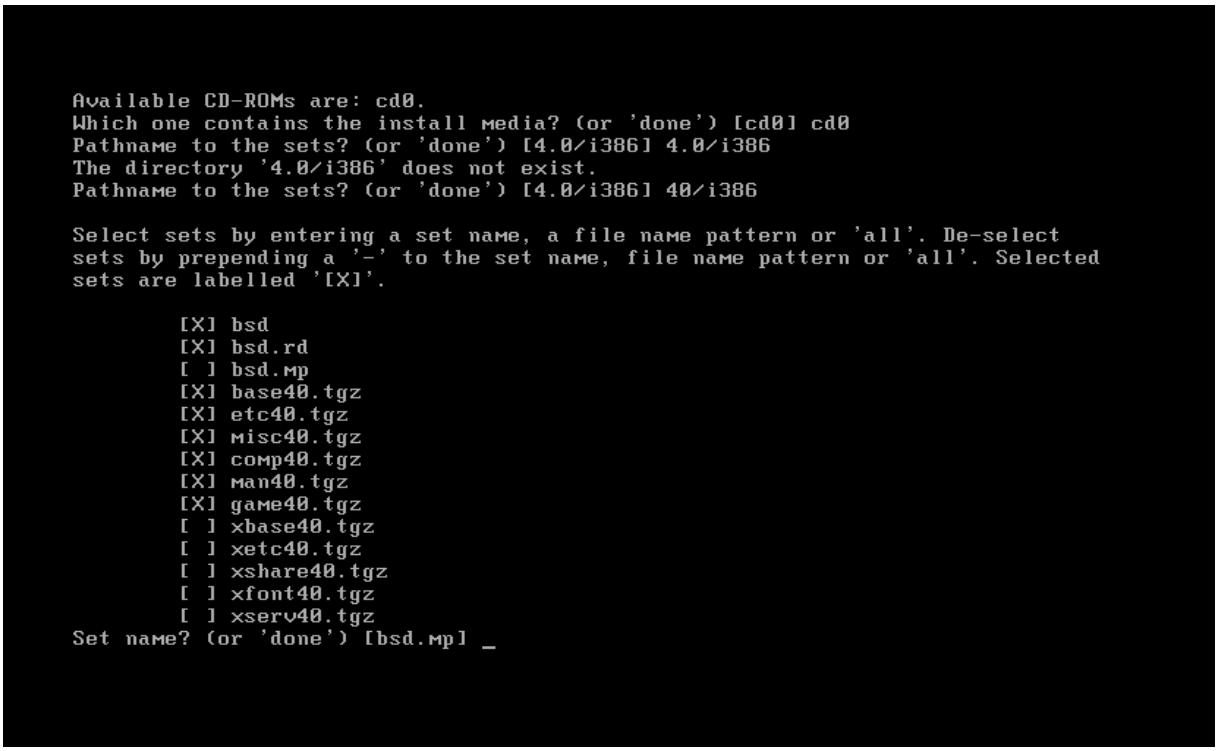
Available CD-ROMs are: cd0.
Which one contains the install media? (or 'done') [cd0] cd0
Pathname to the sets? (or 'done') [4.0/i386] 4.0/i386
The directory '4.0/i386' does not exist.
Pathname to the sets? (or 'done') [4.0/i386] 40/i386
Select sets by entering a set name, a file name pattern or 'all'. De-select
sets by prepending a '-' to the set name, file name pattern or 'all'. Selected
sets are labelled '[X]'.
[X] bsd
[X] bsd.rd
[ ] bsd.mp
[X] base40.tgz
[X] etc40.tgz
[X] misc40.tgz
[X] comp40.tgz
[X] man40.tgz
[X] game40.tgz
[ ] xbase40.tgz
[ ] xetc40.tgz
[ ] xshare40.tgz
[ ] xfont40.tgz
[ ] xserv40.tgz
Set name? (or 'done') [bsd.mp]

Fig 17. selección de los paquetes a instalar

Una corta explicación del conjunto de paquetes es:

bsd: es el núcleo en si mismo, este es el kernel del sistema OpenBSD.

bsd.rd: es una imagen (kernel) que se carga antes de iniciar la carga del núcleo real, se puede usar

para crear un disco de 3-1/2 o para instalar desde otra partición.

bsd.mp: es un kernel con soporte para multiprocesador, a menos que tu equipo tenga varios procesadores no será necesario instalarlo.

base41.tgz: son todos los paquetes base para el sistema BSD, el 41 indica la versión 4.1, este paquete debe (tiene) que ser instalado para que tu sistema funcione adecuadamente.

etc41.tgz: este paquete contiene todo lo que se almacena en el directorio */etc/,* para aquellos que no saben allí es donde se guardan todos los archivos de configuración y de arranque del S.O. Este paquete debe de ser instalado si esta instalando el sistema desde cero como en nuestro caso. Si se trata de una actualización no debería instalarlo, luego tendrá que hacer un procedimiento manual.

misc41.tgz: este paquete tiene los diccionarios del sistemas y herramientas para documentos.

comp41.tgz: son todos los paquetes relacionados con el desarrollo, compiladores, enlazadores, etc.

man41.tgz: las páginas del manual, toda la ayuda para cada uno de los comandos y archivos del sistema.

game41.tgz: juegos y sus páginas de manual, aveces son necesarios :)

xbase41: sistema base para el gráfico con librerias y encabezados necesarios

xetc41.tgz: paquete que contiene todos los archivos de configuración para el entorno gráfico.

xshare41.tgz: contiene archivos de texto equivalentes en todas las arquitecturas.

xfont41.tgz: las fuentes (fuentes de letras) para el sistema gráfico.

xserv41.tgz: el servidor gráfico (X) que este usando el S.O. (Xfree86 o Xenocara).

Una vez seleccionados los paquetes escribe la palabra *"done"* que nos traduce algo así como terminado o finalizado.

"Ready to install sets? [yes] ", (Listo para instalar?), damos ENTER o escribimos *yes.*

De esta forma damos inicio a la instalación de cada uno de los paquetes que hemos seleccionado. Como se podrá dar cuenta el sistema base es mínimo, por lo tanto no espere tener aplicaciones de usuario final en la instalación por defecto como ocurre con otras distribuciones Linux o BSD.

Si quiere empezar a usar realmente el sistema, debe aprender un poco sobre lo que es el sistema de ports y paquetes (más información en la F.A.Q oficial o en el documento ¿QUE ES OPENBSD?).

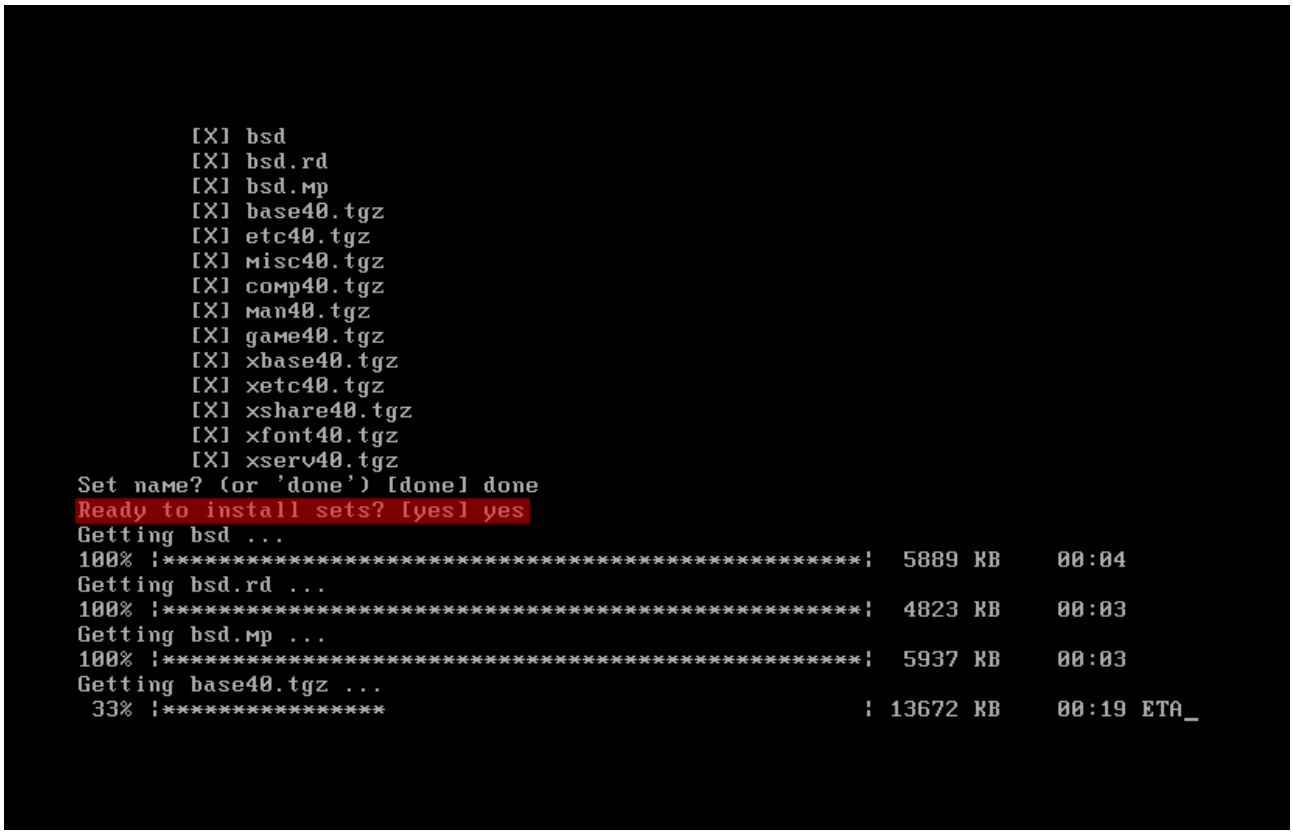

Fig 18. proceso de instalación (bastante rápido)

Una vez se concluya la instalación de los paquetes base del sistema, nos preguntarán si queremos que el servidor SSH (sshd) inicie por defecto tras la instalación, con esta herramienta podremos entrar remotamente para administrar nuestro equipo, entonces elegimos *yes.*

*"Start ntpd(8) by default?", (*Iniciar el servidor de tiempo por defecto?*),* este servidor se usa para sincronizar la hora del servidor con relojes atómicos ubicados en algún lugar del mundo y nos da la posibilidad de replicar esta sincronización al resto de los equipos de nuestra red. Si aún no estamos muy enterados de esto, le decimos que *no.*

Esperas correr X ?, esperas tener entorno gráfico?, Esta pregunta la respondes tu mismo, si deseas o no que inicie el entorno gráfico por defecto. (para esto se tuvo que haber instalado todos los paquetes X del set de instalación).

Ahora nos da la posibilidad de que la consola (CTRL + ALT +F?) se maneje por el puerto serial. No creo que este sea tu caso. Si me equivoco, elige *yes.*

Si en el proceso le dijimos que nos instalará las X (ambiente gráfico) nos preguntará por la zona horaria, la cual podemos encontrar escribiendo el símbolo *"?"* en el prompt que nos aparece. Si estas en Colombia, puedes escribir directamente ***America/Bogota***.

Araguaina Costa_Rica Hermosillo Montevideo Sao_Paulo
Argentina/ Cuiaba Indiana/ Montreal Scoresbysund
Aruba Curacao Indianapolis Montserrat Shiprock
Asuncion Danmarkshavn Inuvik Nassau St_Johns
Atikokan Dawson Iqaluit New_York St_Kitts
Atka Dawson_Creek Jamaica Nipigon St_Lucia
Bahia Denver Jujuy Nome St_Thomas
Barbados Detroit Juneau Noronha St_Vincent
Belem Dominica Kentucky/ North_Dakota/ Swift_Current
Belize Edmonton Knox_IN Panama Tegucigalpa
Blanc-Sablon Eirunepe La_Paz Pangnirtung Thule
Boa_Vista El_Salvador Lima Paramaribo Thunder_Bay
Bogota Ensenada Los_Angeles Phoenix Tijuana
Boise Fort_Wayne Louisville Port-au-Prince Toronto
Buenos_Aires Fortaleza Maceio Port_of_Spain Tortola
Cambridge_Bay Glace_Bay Managua Porto_Acre Vancouver
Campo_Grande Godthab Manaus Porto_Velho Virgin
Cancun Goose_Bay Martinique Puerto_Rico Whitehorse
Caracas Grand_Turk Mazatlan Rainy_River Winnipeg
Catamarca Grenada Mendoza Rankin_Inlet Yakutat
Cayenne Guadeloupe Menominee Recife Yellowknife
Cayman Guatemala Merida Regina
What sub-timezone of 'America' are you in? ('?' for list) Bogota
Setting local timezone to 'America/Bogota'...done.
Making all device nodes..._

Fig 19. selección de la zona horaria (es importante para el reloj de tu sistema)

Una vez terminado este proceso, el sistema habrá quedado instalado.

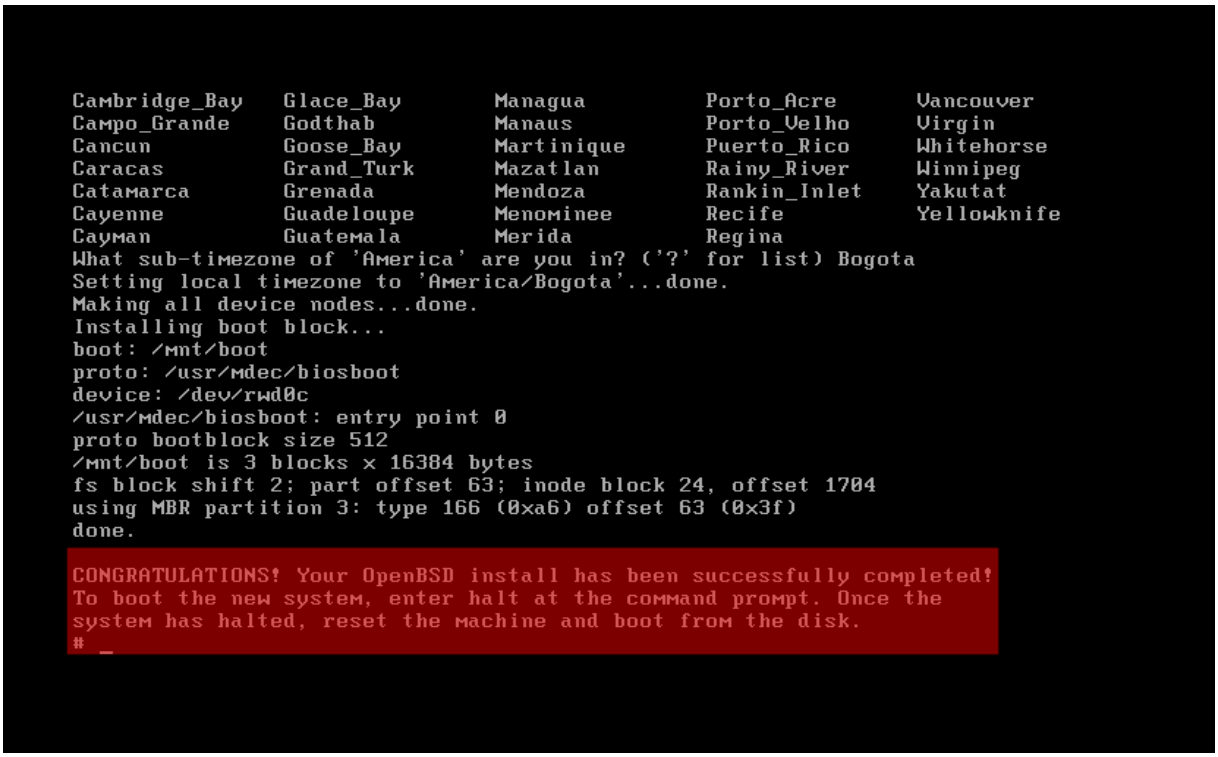
Cambridge_Bay Glace_Bay Managua Porto_Acre Vancouver
Campo_Grande Godthab Manaus Porto_Velho Virgin
Cancun Goose_Bay Martinique Puerto_Rico Whitehorse
Caracas Grand_Turk Mazatlan Rainy_River Winnipeg
Catamarca Grenada Mendoza Rankin_Inlet Yakutat
Cayenne Guadeloupe Menominee Recife Yellowknife
Cayman Guatemala Merida Regina
What sub-timezone of 'America' are you in? ('?' for list) Bogota
Setting local timezone to 'America/Bogota'...done.
Making all device nodes...done.
Installing boot block...
boot: /mnt/boot
proto: /usr/mdec/biosboot
device: /dev/rwd0c
/usr/mdec/biosboot: entry point 0
proto bootblock size 512
/mnt/boot is 3 blocks x 16384 bytes
fs block shift 2; part offset 63; inode block 24, offset 1704
using MBR partition 3: type 166 (0xa6) offset 63 (0x3f)
done.
CONGRATULATIONS! Your OpenBSD install has been successfully completed!
To boot the new system, enter halt at the command prompt. Once the
system has halted, reset the machine and boot from the disk.
_

Fig 20. FELICITACIONES!, su sistema OpenBSD ha sido satisfactoriamente instalado

Si intentamos ejecutar algún comando, no nos dará resultado, antes de proceder a usar el sistema lo debemos apagar y encender nuevamente.

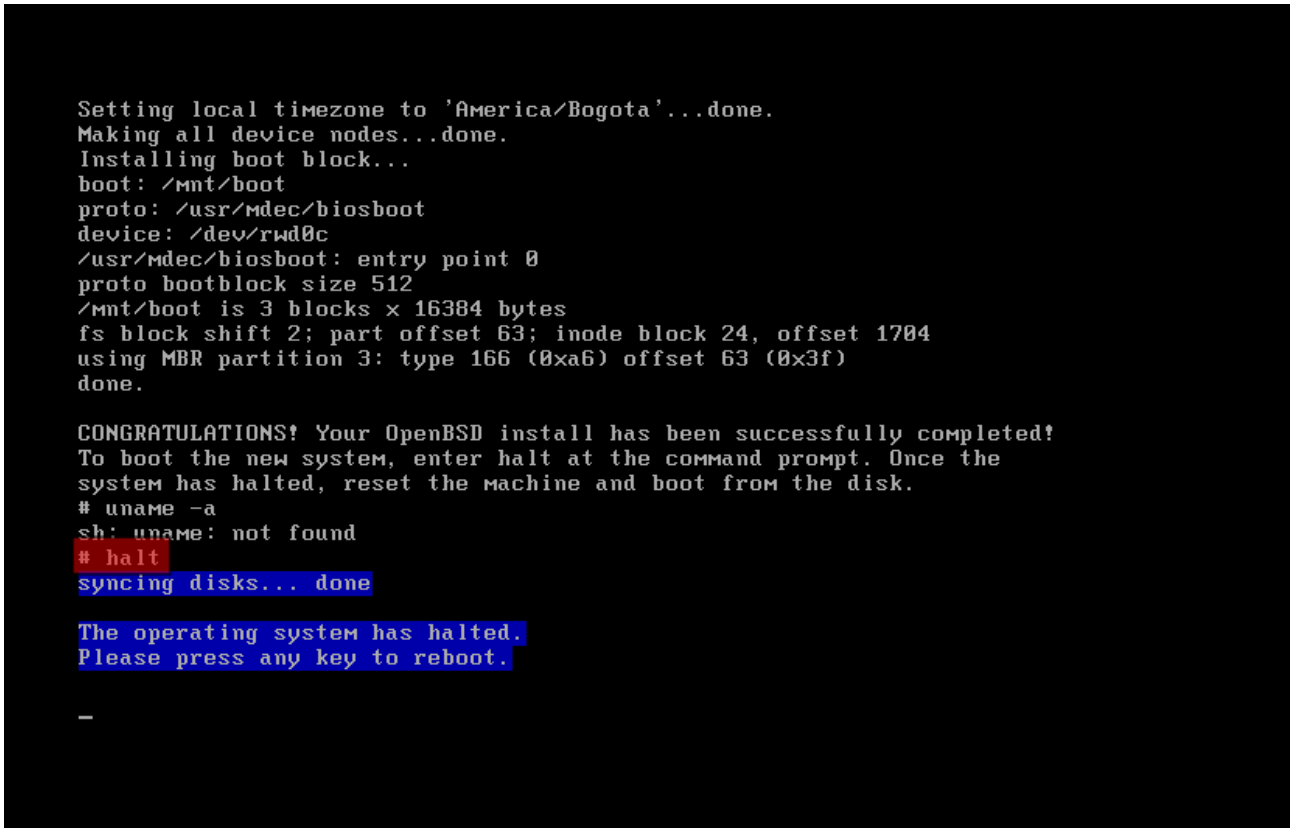
Setting local timezone to 'America/Bogota'...done.
Making all device nodes...done.
Installing boot block...
boot: /mnt/boot
proto: /usr/mdec/biosboot
device: /dev/rwd0c
/usr/mdec/biosboot: entry point 0
proto bootblock size 512
/mnt/boot is 3 blocks x 16384 bytes
fs block shift 2; part offset 63; inode block 24, offset 1704
using MBR partition 3: type 166 (0xa6) offset 63 (0x3f)
done.
CONGRATULATIONS! Your OpenBSD install has been successfully completed!
To boot the new system, enter halt at the command prompt. Once the
system has halted, reset the machine and boot from the disk.
uname -a
sh: uname: not found
halt
syncing disks... done
The operating system has halted.
Please press any key to reboot.

Fig 21. escribimos *halt* para apagar el equipo

Cuando el computador se reinicie, podrás ver como organiza todo lo necesario para poder trabajar correctamente, entre estas cosas genera las llaves para el servicio SSH que estará corriendo por defecto si así lo especificaste en el momento de la instalación.

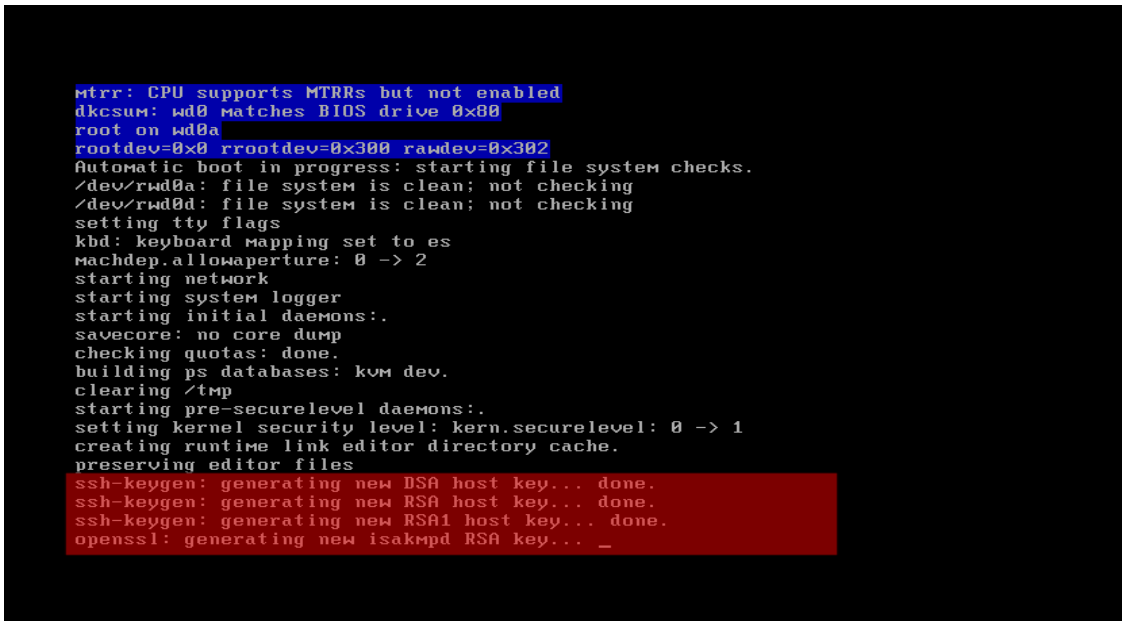
mtrr: CPU supports MTRRs but not enabled
dkcsum: wd0 matches BIOS drive 0x80
root on wd0a
rootdev=0x0 rrootdev=0x300 rawdev=0x302
Automatic boot in progress: starting file system checks.
/dev/rwd0a: file system is clean; not checking
/dev/rwd0d: file system is clean; not checking
setting tty flags
kbd: keyboard mapping set to es
machdep.allowaperture: 0 -> 2
starting network
starting system logger
starting initial daemons:.
savecore: no core dump
checking quotas: done.
building ps databases: kvm dev.
clearing /tmp
starting pre-securelevel daemons:.
setting kernel security level: kern.securelevel: 0 -> 1
creating runtime link editor directory cache.
preserving editor files
ssh-keygen: generating new DSA host key... done.
ssh-keygen: generating new RSA host key... done.
ssh-keygen: generating new RSA1 host key... done.
openssl: generating new isakmpd RSA key...

Fig 22. arrancando por primera vez el nuevo sistema OBSD

Una vez terminada la carga inicial, se nos pedirá un *login* y *password* que serán **root** y la clave que hayamos seleccionado.

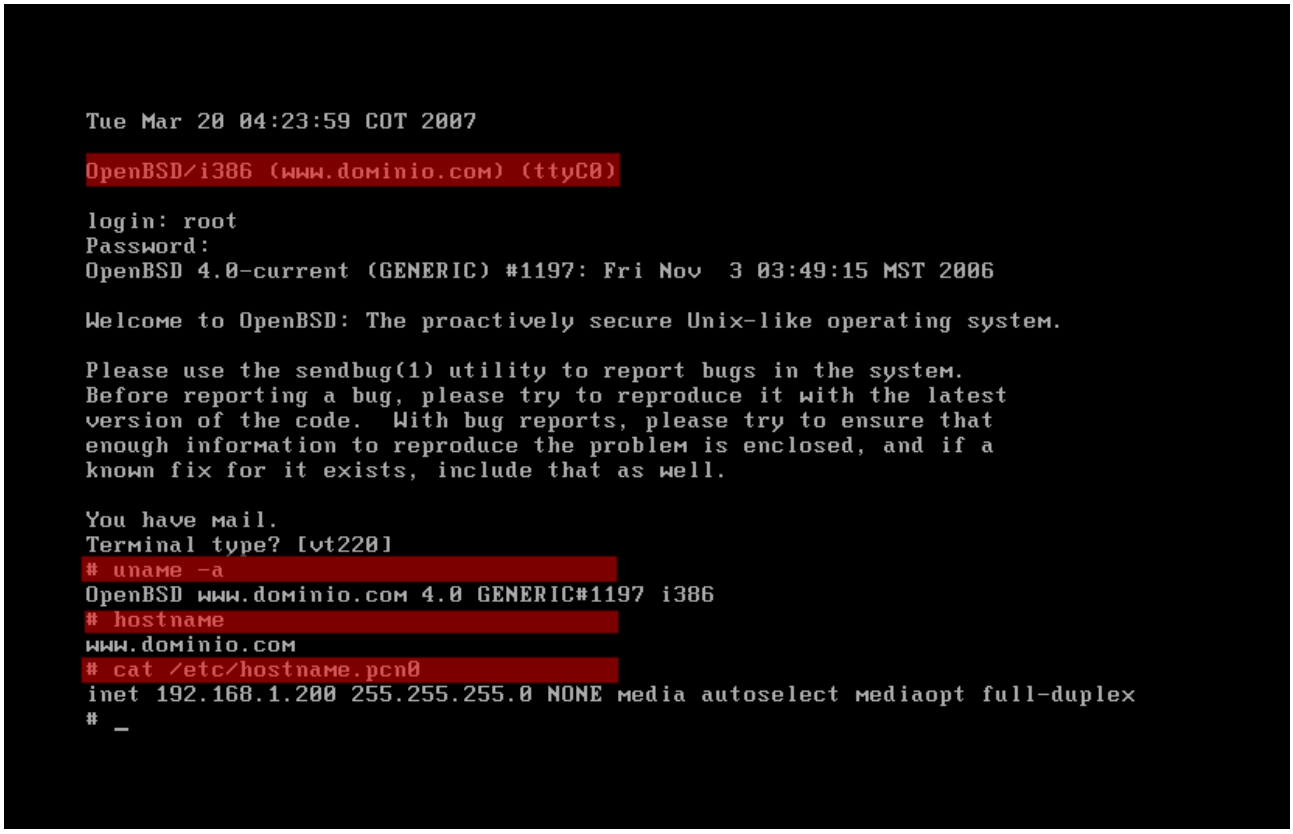
Tue Mar 20 04:23:59 COT 2007
OpenBSD/i386 (www.dominio.com) (ttyC0)
login: root
Password:
OpenBSD 4.0-current (GENERIC) #1197: Fri Nov 3 03:49:15 MST 2006
Welcome to OpenBSD: The proactively secure Unix-like operating system.
Please use the sendbug(1) utility to report bugs in the system.
Before reporting a bug, please try to reproduce it with the latest
version of the code. With bug reports, please try to ensure that
enough information to reproduce the problem is enclosed, and if a
known fix for it exists, include that as well.
You have mail.
Terminal type? [vt220]
uname -a
OpenBSD www.dominio.com 4.0 GENERIC#1197 i386
hostname
www.dominio.com
cat /etc/hostname.pcn0
inet 192.168.1.200 255.255.255.0 NONE media autoselect mediaopt full-duplex
_

Fig 23. ejecución de algunos comandos básicos

!Listo! Ahora tendremos nuestro sistema OpenBSD instalado y funcionando.

La recomendación ahora es leer el "afterboot", que es una guía del procedimiento básico a realizar una vez instalado el sistema. Para eso ejecutamos el comando "*man afterboot*", obviamente está en ingles, pero pronto escribiremos un nuevo documento con esta información.

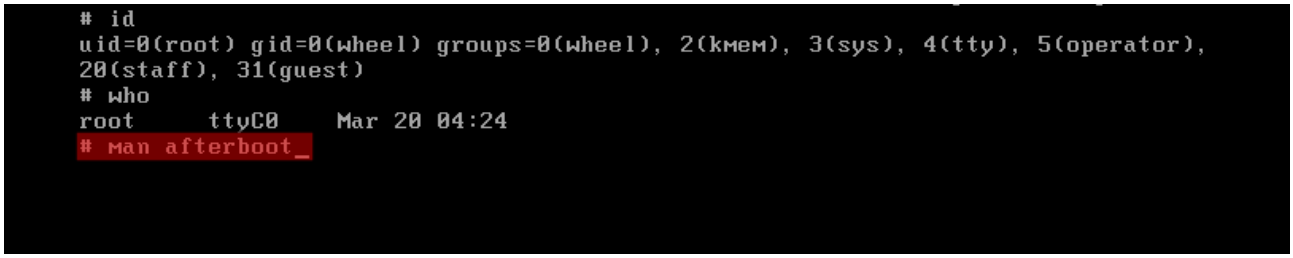

Fig 24. lectura del afterboot

6. Enlaces relacionados

Para consultar mas información sobre el proceso de instalación refiérase a:

Guías de instalación oficiales:

- **http://www.openbsd.org/faq/faq4.html**
- **http://www.openbsd.org/faq/es/faq4.html**

Guías no oficiales:

- **http://www.openbsd101.com/installation.html**
- **http://geodsoft.com/howto/dualboot/openbsd.htm**